

OPERATIVE MASSNAHMEN BEI DER
CHRONISCHEN POLYARTHRITIS

WIEBKE SITTNER

1972

Das 1. - 10. 1891
Herrn Dr. G. G. G.

Gelehrter Herrschaft, bei der ich mich

bedanke

Die Besichtigung von ...
am 10. 1891 ...

...
...
...
...
...

verlegt von

W. H. H., ...

...

1891

Aus der Medizinischen Poliklinik der Universität München
(Direktor: Prof. Dr. W. Seitz)

Operative Maßnahmen bei der chronischen

Polyarthrititis

Eine Zusammenfassung von Ergebnissen der Zeit
von Juli 1970 bis November 1971 aus der Rheu-
matikerambulanz der Medizinischen Poliklinik.

Inauguraldissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der gesamten Medizin
bei der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Wiebke Sittner, geborene Schwarz
aus München



1972

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München

1. Berichterstatter: Dr. M. Schattenkirchner

2. Berichterstatter: Prof. Dr. W. Seitz

Dekan: Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 25.7.1972



Inhaltsverzeichnis

Seite

I.	Einleitung	1
II.	Allgemeines über Pathogenese, Diagnostik, sozialmedizinische Aspekte und konservative Therapie der chronischen Polyarthrit	2
	1. Statistische Angaben	2
	2. Pathogenese und Diagnostik	6
	3. Konservative Therapie	16
III.	Operative Therapie der chronischen Polyarthrit	18
	1. Ziele und Möglichkeiten	18
	2. Die operativen Therapieprinzipien und ihre Indikationen	20
	a) Praeventive Maßnahmen	20
	b) Rekonstruktiv-praeventive Maßnahmen	21
	c) Rekonstruktive Maßnahmen	22
	d) Arthrodesen	22
	e) Nachbehandlung	22
IV.	Eigene Beobachtungen	24
	1. Patientengut	24
	2. Ergebnisse	39
V.	Diskussion	50
VI.	Zusammenfassung	60

Einleitung

Bei der Behandlung der chronischen Polyarthrititis ist in den letzten zwanzig Jahren neben die klassischen internistischen und physikalisch-therapeutischen Maßnahmen die Chirurgie als Behandlungsmöglichkeit getreten.

Im Jahre 1968 wurde erstmals eine gezielte Zusammenarbeit der Rheumatiker-Ambulanz der Medizinischen Poliklinik mit der Orthopädischen Klinik der Universität München aufgenommen. Im Jahre 1970 beteiligte sich dann auch die Handchirurgische Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik an der gemeinsamen Arbeit. In regelmäßigen Kolloquien werden Probleme der Therapie und die Indikation zu operativen Maßnahmen bei Patienten mit chronischer Polyarthrititis der Rheumatikerambulanz erörtert.

Diese Arbeit soll einen Überblick über die Ergebnisse der im Rahmen dieser Zusammenarbeit unternommenen Maßnahmen geben. Insbesondere soll die Indikationsstellung zu den einzelnen Operationen geprüft und wenn notwendig, verbessert werden.

Allgemeines über Pathogenese, Diagnostik, sozial-
medizinische Aspekte und konservative Therapie der
chronischen Polyarthrititis

1. S t a t i s t i s c h e A n g a b e n

Die chronische Polyarthrititis (cP), auch progressiv chronische oder progredient chronische Polyarthrititis (pcP) bzw. rheumatoide Arthritis (RA) im englischen Sprachgebrauch, stellt die repräsentativste Erkrankung des rheumatischen Formenkreises dar. Ihr häufiger Beginn in relativ jungem Alter und der meist progrediente Verlauf mit Befall von multiplen Gelenken bedingen in vielen Fällen Frühinvalidität und langes Siechtum für die Betroffenen.

Die Häufigkeit bzw. die Prävalenz der chronischen Polyarthrititis wird von verschiedenen Autoren verschieden hoch angegeben. Nach den Erhebungen von A d a m s o n (1) und F l a t t (23) sollen in den USA von 12 Millionen Einwohnern mit allen Arten von Gelenkserkrankungen 4 Millionen an einer chronischen Polyarthrititis leiden. Das sind etwa 0,5% der Gesamtbevölkerung. In Schweden leiden nach Angaben von B ä c k d a h l und M y r i n (4) insgesamt etwa 30 000 Personen an chronischer Polyarthrititis, was einem Anteil von etwa 0,3% der Bevölkerung entsprechen würde. Nach Forschungen von P u l v e r t a f t (73) sollen in England 0,6% der Einwohner an chronischer Polyarthrititis erkrankt sein, während es nach L a w r e n c e (51) 2,7% - 4,7% sein sollen. In Holland ermittelte d e B l e c o u r t (7) eine Prävalenz der chronischen Polyarthrititis von 0,7%

der Gesamtbevölkerung. In seiner Monographie: Die Rheumamorbidity in einer Züricher Landgemeinde, gibt W a g e n - h ä u s e r (96) eine Häufigkeit der chronischen Polyarthritits von 0,65% an. Von W e s s e l (97) wurde die Rheumamorbidity der Bevölkerung von Erfurt und Umgebung ermittelt. Dabei handelte es sich um 147 420 Erkrankungs-fälle, was einer Prävalenz von 0,59% entspricht.

Trotz dieser unterschiedlichen Angaben sticht die sozial-medizinische Bedeutung der chronischen Polyarthritits deutlich hervor. Die Unterschiede in den Häufigkeiten sind vermutlich auf eine etwas unterschiedliche Auffassung hinsichtlich der Diagnose und der Einbeziehung verwandter Krankheitsbilder in die Statistik zurückzuführen. Möglicherweise entgehen auch viele Frühfälle, vor allem solche mit guter Prognose der statistischen Erfassung.

Da im Bezirk Erfurt die chronische Polyarthritits eine meldepflichtige Erkrankung ist, hat W e s s e l (97) die alters- und geschlechtsspezifische Verteilung der chronischen Polyarthritits im Vergleich zur Gesamtbevölkerung und die geschlechtsspezifische Stadienverteilung angegeben.

Dabei handelt es sich um eine Stadieneinteilung in fünf Krankheitsstadien in Anlehnung an die fünfstufige Tabelle nach H e i d e l m a n n (31).

Aus Abbildung 1 geht hervor, daß bei beiden Geschlechtern die hauptsächliche Erkrankungshäufigkeit in den Stadien II und III angetroffen wird.

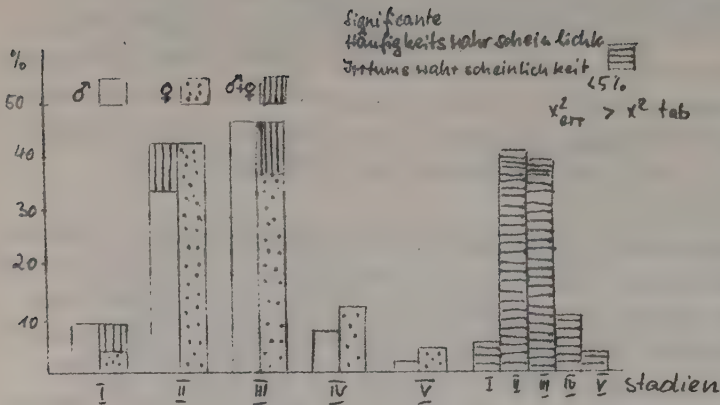


Abbildung 1 nach Wessel (97):
Stadienverteilung der chronischen Polyarthritiden
nach Geschlechtern

Die Altersbezogenheit der Erkrankung und deren geschlechtsspezifische Unterschiede gehen aus der Abbildung 2 hervor. Dabei zeigt sich ein deutlicher geschlechtsspezifischer Unterschied. So ist bei Frauen bereits ab dem 10. Lebensjahr ein kontinuierlicher Anstieg vorhanden, der bei Männern erst etwa 10 Jahre später erfolgt und einen unregelmäßigen Verlauf nimmt. Der Altersabfall bei den Männern in der Gruppe von 50 bis 55 Jahren ist dabei nicht signifikant, wohl aber das Absinken bei den Frauen in den Altersgruppen über 65 Jahren.

Die Abbildung läßt weiterhin erkennen, daß in den Altersgruppen bis unter 35 Jahre sowie ab 75 Jahre keine geschlechtsspezifische Differenzen hinsichtlich der Häufigkeit des Auftretens der Krankheit bestehen.

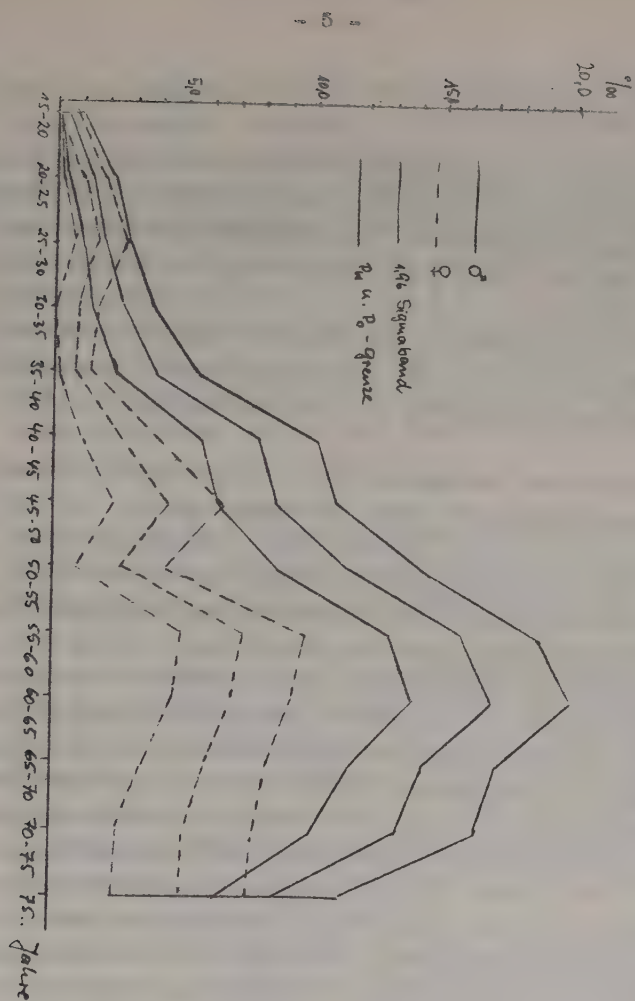


Abbildung 2 nach W e s s e l (97):
 Altersverteilung und Geschlechtsverteilung der chronischen Polyarthritits auf je Tausend der Bevölkerung im Bezirk Erfurt

2. Pathogenese und Diagnostik

Die chronische Polyarthrititis ist eine abakterielle Synovitis mit Hypertrophie der Synovialzotten, Fibrinausscheidungen, Erweiterung der Synovialgefäße, Rundzellinfiltration und palisadenförmiger Anordnung der oberflächlichen Synovialzellen. F a s s b e n d e r (21) nennt die exsudativen Vorgänge an den Gelenken morphologisch völlig uncharakteristisch, als spezifisch könnten dagegen Nekroseherde mit umgebender histiogener Palisade gelten.

Ätiologie und Pathogenese der beschriebenen Veränderungen sind auch heute noch keineswegs geklärt (W. M ü l l e r (69)). Nach M i e h l k e (66) kann heute von folgender Arbeitshypothese ausgegangen werden: Auf dem Hintergrund einer genetischen Praedisposition bewirkt eine nicht näher definierte Noxe, welche das Gelenk trifft, zunächst eine unspezifische Entzündung mit Anreicherung von Leukozyten und Synovialflüssigkeit. Dies führt zur Vermehrung von Bindegewebszellen, Makrophagen sowie immunkompetenten Lymphozyten und Plasmazellen im Synovialstroma. Begünstigt durch eine hierdurch hervorgerufene Knorpelzellschädigung werden Mukopolysaccharide frei. Aus bisher nicht hinreichend geklärten Gründen - möglicherweise in Gegenwart bakterieller Polysaccharide und Glukoproteide - kommt es zur Umwandlung körpereigener Gewebsbestandteile zu Antigenen, die die Plasmazellen der Synovia zur Antikörperproduktion anregen. Plasmazellen haben die Fähigkeit, Makrogammaglobuline vom IgM-Typ und einem Sedimentationskoeffizienten von 19S zu bilden, die wir Rheumafaktor nennen. Der Rheumafaktor ist somit ein Anti-Antikörper. Der Rheumafaktor (RF) hat die bedeutsame Eigenschaft, mit gamma-Globuli-

nen des IgG-Typs (7S) aus den immunkompetenten Lymphozyten stammend, Komplexe zu bilden. Diese IgM-IgG-Komplexe wirken als Fremdkörper und ziehen auf chemotaktischem Wege Leukozyten und Makrophagen aus der Synovia in die Gelenkflüssigkeit. Sie phagozytieren die IgM-IgG-Komplexe und es entstehen charakteristische Zellformationen, die von H o l l a n d e r (32) als RA-Zellen (rheumatoid-arthritis-cells) bezeichnet werden. Durch Zerfall dieser Zellen werden lysosomale Enzyme frei, die ihrerseits die Synovialzellen schädigen und eine Entzündung hervorrufen, womit der Kreislauf unterhalten wird.

Die heutige Hypothese zur Pathogenese der chronischen Polyarthrititis wird übersichtlich in der folgenden Abbildung 3 nach W. M ü l l e r (69) dargestellt.

Für die Diagnostik der chronischen Polyarthrititis reicht ein Einzelbefund in der Regel nicht aus, selbst wenn er charakteristisch erscheint. Um nähere Anhaltspunkte zu bekommen, ob eine chronische Polyarthrititis besteht, kann man sich an die von R o p e s (76) überarbeiteten Kriterien der American Rheumatism Association (ARA) von 1956 halten. Die Kriterien werden in der folgenden Tabelle 1 im einzelnen aufgeführt.

Dabei gilt beim Nachweis von drei, der in Spalte I erwähnten elf Kriterien die Diagnose als wahrscheinlich, bei fünf als eindeutig, wenn sich die Erscheinungen über mindestens sechs Wochen nachweisen lassen. Sind sieben oder mehr Kriterien vorhanden, spricht man von einer klassischen chronischen Polyarthrititis. Die Diagnose einer "möglichen oder wahrscheinlichen Polyarthrititis" kann gestellt werden, wenn zwei der in Spalte II aufgeführten Kriterien über einen Zeitraum von drei Wochen nachweisbar sind.

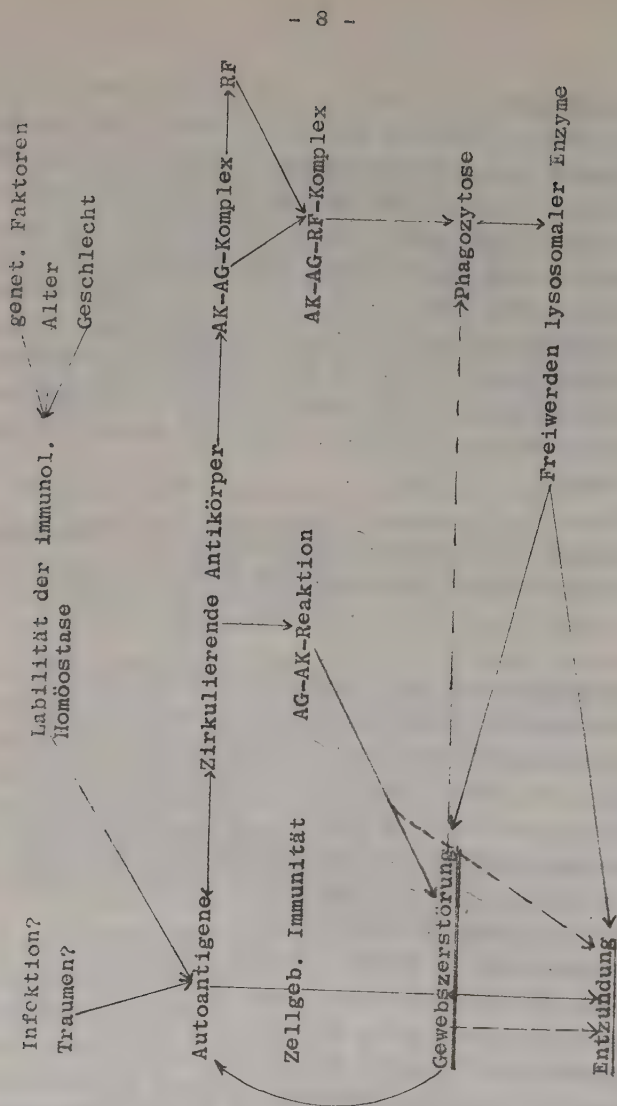


Abbildung 3 nach W. Müller (69)
Hypothese der Genese der chronischen Polyarthritidis

Tabelle 1

Kriterien	I	II
1. Morgensteifigkeit	x	x
2. Bewegungs- und Druckschmerz	x	x
3. Gelenkschwellung, mindestens 1 Gelenk	x	x
4. Gelenkschwellung, mindestens 1 weiteres Gelenk im Abstand von drei Monaten	x	-
5. symmetrische Gelenkschwellungen	x	-
6. subkutane Knoten	x	x
7. Im Röntgenbild: mindestens Osteoporose	x	-
8. Rheumafaktor positiv	x	-
9. Synovialflüssigkeit flüssig	x	-
10. Histologische Veränderungen der Synovialmembran	x	-
11. Histologisch charakteristische subkutane Knoten	x	-

BSG beschleunigt oder

C-reakt. Protein x

Iritis x

Neben diesen diagnostischen Punkten müssen noch die, ebenfalls von R o p e s (76) überarbeiteten Ausschlußkriterien für die sichere Diagnose der chronischen Polyarthrititis beachtet werden, die in der folgenden Tabelle 2 aufgeführt werden.

Tabelle 2

Kriterien, die eine Diagnose: chronische Polyarthrititis ausschließen.

1. Die typische Hauterscheinung des Lupus Erythematoses systemicus.
2. Hohe Konzentrationen von Lupus-Erythematoses-Zellen (vier oder mehr in zwei Ausstrichen).
3. Histologische Anzeichen der Polyarteriitis nodosa mit segmentaler Nekrose von Arterien, die von perivaskulär gelegenen Leukozyteninfiltrationen unter Einschluß von vermehrt Eosinophilen begleitet sind.
4. Muskelschwäche von Nacken, Wirbelsäule oder Schlund oder dauernde Muskelanschwellung bei Dermatomyositis.
5. Gesicherte Sklerodermie, die nicht nur auf Herde an den Fingern beschränkt ist.
6. Ein klinisches Bild, das für ein rheumatisches Fieber charakteristisch ist mit wanderndem Befall der großen Gelenke und Auftreten von Endokarditis, vor allem wenn als Begleitkrankheiten subkutane Knoten, Erythema marginatum oder Chorea minor auftreten. (Ein erhöhter Antistreptolysintiter schließt eine chronische Polyarthrititis nicht aus.)
7. Ein klinisches Bild, wie es für Gicht typisch ist, mit akuten Anfällen von Rötung, Schwellung und Schmerz in einem oder mehreren Gelenken, besonders wenn mit Colchicin eine Besserung zu erreichen ist.

8. Tophi
9. Ein klinisches Bild, das charakterisiert wird von akuten infektiösen Gelenkentzündungen durch Bakterien oder Viren ausgelöst, mit Nachweis eines akuten Entzündungsherdes oder als Begleiterscheinung einer Erkrankung, die als infektiös bekannt ist. Dabei bestehen Fieber, Schüttelfrost und vor allem die großen Gelenke sind befallen, Linderung bringen Antibiotika.
10. Tuberkelbakterien in den Gelenken oder der histologische Nachweis von Gelenktuberkulose.
11. Ein klinisches Bild, wie es für das Reiter'sche Syndrom typisch ist, mit Urethritis und Konjunktivitis, die von akuten Gelenkbeteiligungen begleitet sind.
12. Ein klinisches Bild, das für das Schulter-Armsyndrom charakteristisch ist, mit einseitigem Befall der Schulter und Hand mit diffusen Schwellungen der Hand gefolgt von Arthrophie und Kontrakturen.
13. Ein klinisches Bild, das charakterisiert wird von hypertrophierender Osteopathie und/oder hypertrophierender Periostitis entlang der langen Röhrenknochen, vor allem wenn eine Lungenerkrankung vorliegt.
14. Ein klinisches Bild, das charakterisiert wird durch eine Neuro-Arthropathie mit Kondensation und Destruktion von Knochen der beteiligten Gelenke und von neurologischen Befunden begleitet.
15. Nachweis von Homogentisinsäure im Urin durch Alkalinisierung.
16. Histologischer Nachweis einer Sarkoidose oder positiver Kveim-Test.
17. Multiples Myelom nachgewiesen durch deutlichen Anstieg der Plasmazellen im Knochenmark oder durch das Bence-Jones Paraprotein im Urin.

18. Charakteristische Hautveränderungen beim Erythema nodosum.
19. Leukämie oder Lymphome mit charakteristischen Zellen im strömenden Blut, Knochenmark oder im Gewebe.

Im Dezember 1963 wurde eine Revision der diagnostischen Kriterien der ARA für die chronische Polyarthrititis ausgearbeitet, wobei folgende Punkte betont wurden:

1. Die Spondylitis von Strumpell-Marie wird nicht mehr "rheumatoide Spondylitis" sondern "ankylosierende Spondylitis" genannt.
2. Ausgeschlossen von der Diagnose rheumatische Arthritis wird die Arthritis psoriatica.
3. Ausgeschlossen wird die Arthritis in Begleitung der Colitis ulcerosa.

Von besonderer Bedeutung für die Beurteilung der Erkrankung der chronischen Polyarthrititis ist die Feststellung des Krankheitsstadiums, für dessen Bestimmung genaue Richtlinien von Steinbrocker et. al. (80) veröffentlicht worden sind.

Dabei wird besondere Bedeutung der röntgenologischen Diagnostik beigemessen.

Stadium	Röntgenbefund	Muskelatrophie	Extraartikulärer Befall	Gelenkdeformität
I	Osteoporose, keine degenerativen Veränderungen	keine	keiner	keine
II	Osteoporose, geringe Destruktion des Knorpels oder subchondralen Knochens	Umgebung	evtl. vorhanden	kein
III	Osteoporose Knorpel- und Knochen Destruktion	ausgeprägt	vorhanden	Subluxation ulnare Deviat. Hyperextesion
IV	Wie III mit knöcherner Ankylose	ausgeprägt	vorhanden	wie III mit fibröser oder knöcherner Ankylose

Abbildung 3 nach Steinbocker (80)
Krankheitsstadien der chronischen Polyarthritis

Für die Therapie der chronischen Polyarthrititis ist außer dem Stadium noch die Entzündungsaktivität der Erkrankung von entscheidender Bedeutung. Zu ihrer Bestimmung eignet sich neben dem klinischen Bild die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit sehr gut, die eventuell von der Elektrophorese ergänzt werden kann. Eine Anämie geht im allgemeinen mit der Entzündungsaktivität parallel, während die Leukozytenzahl auch in hochaktiven Fällen normal sein kann. Weitere Methoden zur Erfassung der Aktivität sind die Bestimmung von Serumeisen, Serumkupfer, Haptoglobulin, Coeruloplasmin und C-reaktivem Protein.

Hinweise und Richtlinien zur Bestimmung der Krankheitsaktivität gibt die folgende Tabelle, die auf jedes Stadium der Erkrankung anwendbar ist. Dabei zeigt sich, daß besonders die BSG ein empfindlicher und wichtiger Hinweis auf die Aktivität der chronischen Polyarthrititis ist. Die in der Tabelle aufgeführten Kriterien sind vor allen Dingen wichtig im Rahmen einer Verlaufsbeobachtung, bzw. zur Objektivierung einer Besserung oder Verschlechterung.

Aktivitätsgrad	Allgemeinsymptome	Entwicklung d. Prozesses	Gelenksymptome	BSG 1. Std.	Röntgensymptome
1 inaktiv	-	keine neuen Manifestationen	keine	10-20	keine Zunahme
2 wenig aktiv	-	wie 1	geringe Symptome	20-60	evtl. Zunahme
3 mäßig aktiv	gering	evtl. weitere Ausdehnung	mäßig entzündlich in einigen Gelenken	20-60	wie 2
4 hochaktiv	ausgeprägt	Ausdehnung auf weitere Gelenke, extrartik. Befall	starke entzündl. Veränd. in vielen Gelenken	60-80 und mehr	Zunahme der Symptome

Tabelle 4 nach Voigt und Gamp (95)
Prozeßaktivität der chronischen Polyarthritiden im Vergleich
zu vorhandenen Befunden

3. Therapie

Die Therapie der chronischen Polyarthrititis war zuerst und für lange Zeit auf symptomatische, im wesentlichen schmerzlindernde und entzündungshemmende Medikamente und physikalisch-therapeutische Maßnahmen beschränkt, deren Wirksamkeit zuerst empirisch gefunden wurde. Es genügt zur befriedigenden Behandlung vieler Patienten mit chronischer Polyarthrititis diese nicht kausale konservative Therapie, zumal Spontanremissionen möglich sind. Im wesentlichen handelt es sich bei den Antiphlogistika und Analgetika um Salicylate, Indometacin, Phenylbutazon, Oxyphenbutazon, Fluphenamin und Corticoide. Die Corticoide wirken jedoch nur antiphlogistisch, nicht analgetisch.

Ein weiteres Prinzip der konservativen Therapie wird mit der Basistherapie angestrebt, die kausal in die hypothetische Krankheitsgenese eingreift. Es handelt sich hier um Mittel, die eine Unterdrückung von entzündlichen Vorgängen zum Ziele haben. Dazu gehören die Antimalariamittel, Goldsalze, D-Penicillamin und Immunsuppressiva, theoretisch auch Corticoide in hohen Dosen.

In der folgenden Abbildung 4 nach M i e h l k e (66) sind die Angriffspunkte der Basistherapeutika in den verschiedenen Schritten der theoretischen Pathogenese der chronischen Polyarthrititis dargestellt.

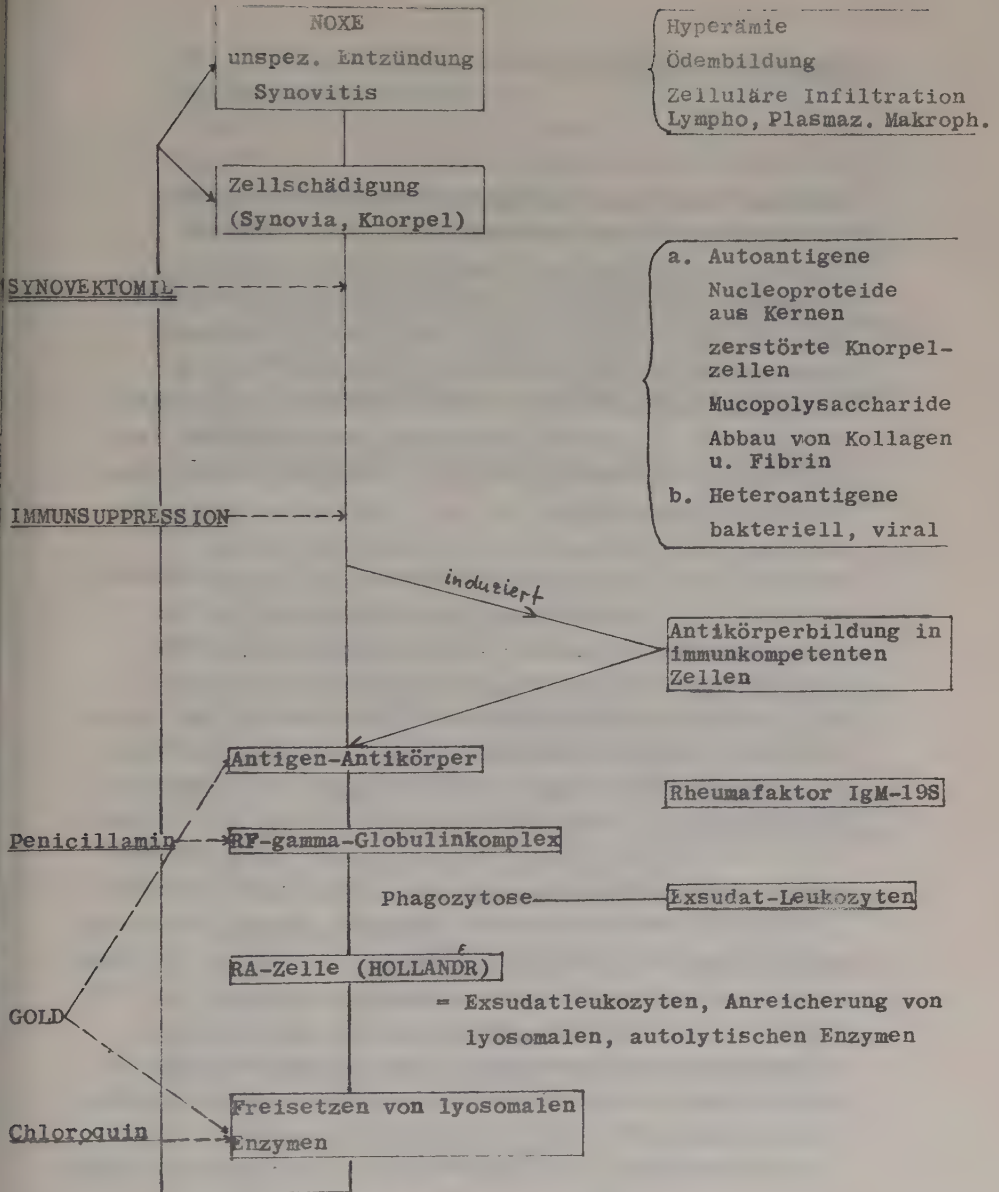


Abbildung 4 nach M i e h l k e (66).
Einwirkungsorte der verschiedenen Basistherapeutika

Operative Therapie

1. Ziele und Möglichkeiten

Im Sinne einer Basistherapie, das ist der Eingriff der Therapie in die Ursachenkette der Erkrankung, nicht eigentlich kausal - das hieße die Ursache der Krankheit beseitigen - ist die chirurgische Behandlung der chronischen Polyarthrititis eine weitgehende Bereicherung der Behandlungsmöglichkeiten. Wenn die chronische Polyarthrititis als eine Synovitis aufgefaßt werden kann, so muß die Entfernung des Substrates, an dem sich die Erkrankung abspielt, eine Möglichkeit der Behandlung darstellen.

Das Ziel einer chirurgischen Behandlung der chronischen Polyarthrititis ist somit der vollständige Entzug des Substrates der Erkrankung durch vollständige Entfernung der Synovialmembran, um damit einen Stillstand der Erkrankung herbeizuführen. Es hat sich in den letzten zwanzig Jahren zunehmend gezeigt, daß dieses Ziel in einem gewissen Maße zu erreichen ist. Zu dieser Zeit begannen zuerst in den USA B u n n e l l (13, 14, 15), S t e i n d l e r (81), K e s t l e r (42, 43) und andere sich systematisch mit der Synovektomie bei der chronischen Polyarthrititis zu befassen (G s c h w e n d (29)). Dabei wurde besonders den Operationen an der Hand Aufmerksamkeit gezollt (B u n n e l l (13, 14, 15)). Es bildete sich bald eine Zusammenarbeit von Chirurgen, Orthopäden und Rheumatologen, die die Synovektomie als Behandlung der chronischen Polyarthrititis neben die klassischen therapeutischen Möglichkeiten treten ließ und ihr den heutigen Platz festsetzte. Beispielhaft ist hier-

für die Rheumaklinik in Heinola in Finnland, wo das Prinzip ideal erfüllt ist.

Von S t e l l b r i n k (82) wurden die Vor- und Nachteile der konservativen und der operativen Behandlung der chronischen Polyarthritits einander gegenübergestellt:

Grenzen und Nachteile der konservativen Therapie:

1. es handelt sich um eine Dauertherapie, die bei einigen Medikamenten vitale Gefahren birgt,
2. die Progredienz kann in vielen Fällen nur gebremst werden,
3. an bestehenden Deformitäten ist nichts zu ändern.

Vor- und Nachteile der chirurgischen Therapie:

1. keine Exacerbation durch Operation im "entzündlichen" Gebiet,
2. vorhandene Destruktionen sind Gegenstand der chirurgischen Therapie,
3. der synovitische Prozeß kommt in der Regel für längere Zeit rezidivfrei zum Stehen. Fast immer ist die Schmerzhaftigkeit zu beseitigen.
4. Es ist immer nur eines oder wenige Gelenke gleichzeitig zu behandeln, was eine gleichzeitige konservative Therapie unentbehrlich macht,
5. die Operation ist im allgemeinen keine Belastung für den Patienten,
6. möglicherweise kommt es zu einer Normalisierung des Gelenkstoffwechsels,
7. das Wissen über die Morphologie wird erweitert,
8. es ist trotz allem keine kausale Therapie.

2. Die operativen Therapie- prinzipien und ihre Indikationen

a) Praeventive Maßnahmen: Früh- und Spätsynovektomie

Der Name Synovektomie geht zurück auf M i g n o n (67) (zit. nach G s c h w e n d (29)), der im Jahr 1900 die Methode für chronische, nicht tuberkulöse Arthritiden empfahl.

Im heutigen Sinn spricht man von einer Frühsynovektomie bei der chronischen Polyarthrititis, wenn noch keine Schäden an Knorpel und Knochen der Gelenke aufgetreten sind. Dabei besteht keineswegs Einigkeit über den Zeitpunkt des Eingriffs. Nach S m y t h (79) (zit. nach L a i n e (50)) sollen bis zu 30% der Erkrankungen an chronischer Polyarthrititis monophasisch verlaufen und mit oder ohne konservative Behandlung abheilen. In einem solchen Falle wäre eine Operation verfrüht und sogar schädlich.

F l a t t (27) und V a i n i o (87, 88, 91) nehmen als Richtlinien eine drei bis sechsmonatige vergebliche konservative Behandlung, nach Ausschöpfung aller Möglichkeiten der Basistherapie. In älteren Arbeiten, wie bei L i t t l e r (57) (zit. nach R i o r d a n (75)) wird eine Synovektomie erst bei irreversiblen Schädigungen der Weichteile befürwortet.

Nach G s c h w e n d (29, 30) sind als absolute Indikation zu einer Synovektomie die Nervenkompression und der drohende und manifeste Sehnenriß zu betrachten.

Alle übrigen Indikationen zur Frühsynovektomie sind relative, wie Schmerz, Hoffnung den Krankheitsprozeß zu bremsen, Vermeidung von Zerstörungen bei Weiterschreiten des Prozesses. Dabei gibt im Stadium I und II der Erkrankung der Erfolg der Behandlung dem Operateur in der Mehrzahl der Fälle recht. Im Stadium IV soll die Synovektomie nur zusammen mit einer Rekonstruktion des Gelenks ausgeführt werden. Im Stadium III ergeben sich die meisten Schwierigkeiten hinsichtlich der Indikation zu einem operativen Eingriff. G s c h w e n d erklärt am Beispiel der Fingergrundgelenke: Im Stadium III ist der Gelenkknorpel schon stark geschädigt, die Seitenbänder überdehnt, die Finger weichen nach ulnar ab. Der Patient klagt in erster Linie über Schmerz, während die Funktion für die alltäglichen Verrichtungen noch ausreicht. Die Synovektomie hätte theoretisch die meiste Aussicht, die fortschreitende Zerstörung aufzuhalten. In der Praxis zeigt sich jedoch, daß der porotische Knochen nicht selten nach Entfernen der als Flüssigkeitsmantel dienenden Synovialis dem Druck nicht gewachsen ist und sekundär einbricht. Schmerz und Deformation sind die Folge. Eine Arthroplastik muß jedoch verfrüht erscheinen, weil sie meist den präoperativen Bewegungsumfang nicht gewährleistet. Es besteht die Gefahr, eine gute Methode durch falsche Indikation in Mißkredit zu bringen.

b) Rekonstruktiv-praeventive Maßnahmen

In fortgeschritteneren Stadien (III - IV) der chronischen Polyarthrititis kann eine Synovektomie nur in Verbindung mit reparativen Maßnahmen oder Entlastungsoperationen der Gelenke vorgenommen werden (J ä g e r (38)). Dabei ist die Indikation sehr vorsichtig zu stellen und genau

abzuwägen, besonders hinsichtlich der Gelenkfunktion im Vergleich zum präoperativen Bewegungsumfang. Als besonders wichtig ist der Wunsch des Patienten nach einer funktionsverbessernden Operation anzusehen, weil nur in diesem Fall eine ausreichende und nutzbringende aktive Mitarbeit nach dem Eingriff zu erwarten ist.

c) Rekonstruktive Maßnahmen

Die Indikation zu rekonstruktiven Maßnahmen ergibt sich bei weitgehender Zerstörung der Gelenke mit Funktionsausfällen besonders bei resultierender völliger und dauernder Pflegebedürftigkeit der Patienten. Das können relativ einfache Eingriffe sein, wie die Resektion der Metatarso-Phalangealgelenke bis zu großen Eingriffen, wie der alloplastische Ersatz der Fingergrund oder etwa der Hüftgelenke.

d) Arthrodesen

In seltenen Fällen kann auch heute noch wegen erheblicher Schmerzen bei weitgehend zerstörten Gelenken die Arthrodesen notwendig sein. Es werden sehr viele Methoden für diese Eingriffe angegeben, zumal sie in früheren Zeiten die einzige chirurgische Behandlungsmöglichkeit bei "ausgebrannten" Fällen der chronischen Polyarthrits darstellten.

e) Nachbehandlung

Ebenso wichtig und selbstverständlich wie eine sorgfältige Vorbereitung der Patienten zur Operation ist die nachkundige und koordinierte Nachbehandlung unter Zuziehung

einer Krankengymnastin und einer Beschäftigungstherapeutin (J ä g e r (38)). Patienten, die längere Zeit Kortikoide nehmen mußten, werden unter Kortikoidschutz operiert und nachbehandelt. Schmerzmittel und Antiphlogistika sowie gegebenenfalls eine Thromboseprophylaxe werden wie nach anderen Operationen verabreicht. Für die lokale Nachbehandlung empfiehlt sich eine konsequente Hochlagerung der operierten Gelenke (G s c h w e n d (29)). Ein Kompressionsverband in den ersten zwei Tagen verhindert zusammen mit einem Saugdrain für ein bis zwei Tage die Ödem- und Hämatombildung.

Entscheidend ist ferner die frühzeitige Mobilisierung der Gelenke, wobei auch die nicht operierten Gelenke in die aktive und passive Bewegungstherapie einbezogen werden. Bewegungsbäder und Packungen erleichtern die Mobilisierung. Besonderen Wert muß auch auf die systematische Förderung der Muskelkraft gelegt werden, zum Beispiel durch isometrische Spannungsübungen. Dabei soll in hohem Maße die aktive Bewegung angestrebt werden, eine passive Bewegung der Gelenke soll nur in Ausnahmefällen unternommen werden, S t e l l b r i n k (82).

Eigene Beobachtungen

1. Patientengut

Von einem Patientengut aus etwa 250 Neuaufnahmen pro Jahr von Patienten mit chronischer Polyarthrititis und etwa 500 dauernd betreuten Patienten mit dieser Erkrankung wurden 22 einer operativen Behandlung zugeführt. Es handelt sich dabei um 13 Frauen und 9 Männer im Alter zwischen 23 und 62 Jahren, bei denen insgesamt 58 einzelne Gelenke und 2 befallene Sehnen operiert wurden.

Im folgenden werden diese Patienten einzeln vorgestellt:

Es werden folgende Abkürzungen verwendet:

CP für chronische Polyarthrititis,

RF für Rheumafaktor,

klin. Stad. für klinisches Stadium nach S t e i n -
b r o c k e r (80) Tabelle 3,

Rö. für Röntgendiagnose,

Prozeßaktivität nach Tabelle 4 nach V o i t und
G a m p (95).

Dabei wird eine gesicherte chronische Polyarthrititis und eine wahrscheinliche chronische Polyarthrititis unterschieden nach den diagnostischen Kriterien der American Rheumatism Association nach R o p e s (76) nach Ausschluß aller differentialdiagnostischer Kriterien handelt es sich um die idiopathische unspezifische Kniegelenkentzündung, die als ein monarthritischer Beginn der chronischen Polyarthrititis angesehen werden muß.

1. E.M. weiblich, 60 Jahre

gesicherte cP, RF negativ, klin. Stad. I

Prozeßaktivität 1-2

Krankheitsdauer 3 Jahre

Beginn: monartikulär, asymmetrisch am rechten Knie, dann beide Sprunggelenke

Verlauf: schleichend

Rö.: geringe Kalksalzminderung gelenknah am rechten Knie

Mai 1971 Synovektomie und mediale Meniskotomie am rechten Knie

Histologisch: unspezifische chronische Synovitis

2. G.K. weiblich, 23 Jahre

klassische cP, RF negativ, klin. Stad. I

Prozeßaktivität 3

Krankheitsdauer 3 Jahre

Beginn: polyartikulär, symmetrisch an den Fingergrundgelenken beider Hände, beide Handgelenke, beide Knie

Verlauf: progredient, zyklisch

Rö.: keine Veränderungen

November 1970 Synovektomie der Grundgelenke des zweiten bis fünften Fingers rechts und des Mittelgelenks des dritten Fingers rechts.

August 1971 Synovektomie des Handgelenks, des Daumengrundgelenks und des Mittelgelenks des dritten Fingers links.

Histologisch: unspezifische chronische Synovitis

3. G.U. weiblich, 51 Jahre

gesicherte cP, RF negativ, klin. Stad. II

Prozeßaktivität 2

Krankheitsdauer 4 Jahre

Beginn: polyartikulär symmetrisch an beiden
Knien, Sprunggelenken, Zehengelenken, Ellbogen,
Handgelenken, Daumenstrecksehnen

Verlauf: schleichend

Rö.: mäßige gelenknahe Osteoporose

April 1971 Synovektomie am rechten Handgelenk,
rechten Ellbogen und Knie

August 1971 Synovektomie am linken Handgelenk

Histologie: chronische unspezifische Synovitis

4. H.M. weiblich, 43 Jahre

klassische cP, RF positiv, klin. Stad. II

Prozeßaktivität 2

Krankheitsdauer 11 Jahre

Beginn: polyartikulär, symmetrisch an allen Ge-
lenken außer den Hüften; Tenosynovitiden, Rheu-
maknoten

Verlauf: progredient

Rö.: gelenknahe Osteoporose

Juni 1971 Synovektomie Daumengrundgelenk und
Handgelenk rechts

August 1971 Synovektomie am linken Handgelenk

Histologisch: chronische unspezifische Synovitis

5. I.H. weiblich, 56 Jahre

klassische cP, RF positiv, klin. Stad. II

Prozeßaktivität 2

Krankheitsdauer 15 Jahre
Beginn: polyartikulär, symmetrisch an den
Fingergrund- und Mittelgelenken
10 Jahre Remission
Wiederbeginn vor 4 Jahren polyartikulär symme-
trisch an Ellbogen, Schultern, Zehen
Rheumaknoten
Verlauf: zyklisch
Rö.: geringe gelenknahe Osteoporose
November 1971 Operation der Zehengrundgelenke
beiderseits

6. K.F. weiblich, 46 Jahre
klassische cP, RF positiv, klin. Stad. II-III
Prozeßaktivität 3
Krankheitsdauer 10 Jahre
Beginn: polyartikulär symmetrisch an Fingergrund-
gelenken und Sprunggelenken
Verlauf: progredient
Rö.: Ulnare Deviation der Finger, gelenknahe
Osteoporose, Arthritis und Arthrose beider
Hüfgelenke
Mai 1971 Synovektomie am rechten Knie
Juli 1971 Totalendoprothese der rechten Hüfte
Histologie: unspezifische chronische Synovitis

7. M.R. weiblich, 62 Jahre
gedächerte cP, RF negativ, klin. Stad. II
Prozeßaktivität 2
Krankheitsdauer 2 Jahre
Beginn: polyartikulär symmetrisch an den Finger-

grundgelenken und Zehengelenken

Verlauf: progredient

Rö.: gelenknahe Osteoporose, beginnende ulnare
Deviation der Finger

November 1970 Synovektomie Grundgelenk rechter
Zeigefinger und Plastik der Sehne des Extensor
indicis proprius rechts

November 1970 Resektion der Zehengrundgelenke
beiderseits

8. P.I. weiblich, 31 Jahre

klassische cP, RF positiv, klin. Stad. II, III
Prozeßaktivität 3

Krankheitsdauer 9 Jahre

Beginn: polyartikulär, symmetrisch an den Finger-
grundgelenken, Handgelenken, Ellbogen, Schultern,
Knien, Sprunggelenken, Zehen

Verlauf: progredient

Rö.: gelenknahe Osteoporose, ulnare Deviation
der Finger, schwerste Destruktion in beiden
Schultergelenken

Mai 1971 Synovektomie rechtes Knie

Juli 1971 Synovektomie linkes Knie

August 1971 Synovektomie rechter Ellbogen

Histologie: chronische unspezifische Synovitis

9. R.D. weiblich, 55 Jahre

klassische cP, RF positiv, klin. Stad. II
Prozeßaktivität 2

Krankheitsdauer 11 Jahre

Beginn: polyartikulär, symmetrisch an den Zehen-

gelenken und Schultern

Verlauf: zyklisch

Rö.: Coxitis beiderseits

November 1970 Totalendoprothese der rechten Hüfte

Februar 1971 Synovektomie des rechten Handgelenks und der Grundgelenke der zweiten und dritten Finger rechts

Histologie: chronische unspezifische Synovitis

10. S.S. weiblich, 34 Jahre

wahrscheinliche cP, RF negativ, Stad. I

Prozeßaktivität 1

Krankheitsdauer 5 Jahre

Beginn: monartikulär asymmetrisch als Hydrops intermittens am rechten Knie

Verlauf: nicht progredient

Rö.: keine Veränderungen

Februar 1971 Synovektomie und mediale Menisektomie am rechten Knie

Histologie: chronische unspezifische Synovitis

11. T.P. weiblich, 52 Jahre

klassische cP, RF positiv, klin. Stad. II

Prozeßaktivität 3

Krankheitsdauer 3 Jahre

Beginn: polyartikulär symmetrisch an den Fingergrundgelenken, Handgelenken, Knien

Verlauf: progredient

Rö.: ulnare Deviation der Finger, geringe gelenknahe Osteoporose

Mai 1971 Synovektomie am linken Knie

Juni 1971 Synovektomie am rechten Handgelenk

Histologie: chronische unspezifische Synovitis

12. W.E. weiblich, 38 Jahre

klassische cP, RF positiv, klin. Stad. II

Prozeßaktivität 3

Krankheitsdauer 7 Jahre

Beginn: monartikulär, asymmetrisch, später
symmetrischer Gelenksbefall

Verlauf: zyklisch

Rö.: Gelenknahe Osteoporose

April 1969 Synovektomie des rechten Knies

September 1970 Synovektomie linkes Knie

Januar 1971 Synovektomie und Resektion des

Processus styloides am rechten Handgelenk

Februar 1971 Totalendoprothese der rechten Hüfte

13. Z.E. weiblich, 50 Jahre

klassische cP, RF negativ, klin. Stad. II

Prozeßaktivität 2

Krankheitsdauer 27 Jahre

Beginn: polyartikulär symmetrisch an den
Zehengrundgelenken

Verlauf: schleichend

Rö.: geringe gelenknahe Osteoporose

März 1969 Zehengelenkresektion beiderseits

14. B.H. männlich, 59 Jahre

klassische cP, RF positiv, klin. Stad. II

Prozeßaktivität 2

Krankheitsdauer 8 Jahre

Beginn: polyartikulär symmetrisch an den Fin-
gergrundgelenken und Ellbogen

Verlauf: schleichend

Rö.: gelenknahe Osteoporose, degenerative
Veränderungen

Juni 1970 Synovektomie und Radiusköpfchen-
resektion am linken Ellbogen

Juni 1971 Synovektomie am Mittelgelenk des
Mittelfingers rechts

Histologie: unspezifische chronische Synovitis

15. B.R. männlich, 35 Jahre

klassische cP, RF positiv, klin. Stad. II

Prozeßaktivität 2-3

Krankheitsdauer 9 Jahre

Beginn: polyartikulär symmetrisch an den Finger-
grundgelenken, Knien und Zehen

Verlauf progredient

Rö.: entzündliche Veränderungen an den Hüften,
Hand- und Fingergelenken

Juni 1970 Synovektomie rechtes Handgelenk

Januar 1971 Totalendoprothese am linken Hüftgelenk

16. C.K. männlich, 55 Jahre

klassische cP, RF positiv, klin. Stad. II

Prozeßaktivität 2-3

Krankheitsdauer 13 Jahre

Beginn: monartikulär, asymmetrisch am rechten
Sprunggelenk, später symmetrischer Befall

Verlauf: zyklisch

Rö.: gelenknahe Osteoporose

Januar 1971 Synovektomie des Grundgelenks

Mittelfinger links

Histologisch: chronische unspezifische Synovitis

17. G.J. männlich, 46 Jahre

klassische cP, RF positiv, klin. Stad. II-III

Prozeßaktivität 3

Krankheitsdauer 9 Jahre

Beginn: polyartikulär, symmetrisch an Fingern,
Handgelenken, Knien und Zehen

Verlauf: progredient

Rö.: Entzündliche Gelenksveränderungen

Januar 1971 Synovektomie der Fingergrundge-
lenke 1-5 und des Handgelenks rechts

Histologie: chronische unspezifische Synovitis

18. K.H. männlich, 58 Jahre

klassische cP, RF positiv, klin. Stad. II

Prozeßaktivität 2

Krankheitsdauer 18 Jahre

Beginn: polyartikulär, symmetrisch an den Fin-
germittelgelenken, Ellbogen, Knien, Hüften

Verlauf: progredient

Rö.: gelenknahe Osteoporose

Juni 1971 Synovektomie der Zeigefingerbeuge-
sehne und Hohlhandsehen rechts

Histologie: chronische unspezifische Synovitis

19. K.E. männlich, 25 Jahre

wahrscheinliche cP, RF negativ, klin. Stad. I

Prozeßaktivität 1

Krankheitsdauer 2 Jahre

Beginn: monartikulär, asymmetrisch als Hydrops
intermittens am rechten Knie

Verlauf: schleichend

Rö.: keine Veränderungen

September 1970 Synovektomie rechtes Knie

Histologie: unspezifische chronische Synovitis

20. K.H. männlich, 25 Jahre

juvenile cP, RF negativ, klin. Stad. I-II

Prozeßaktivität 2

Krankheitsdauer 20 Jahre

Beginn: monartikulär asymmetrisch am rechten Knie

Verlauf: schleichend

Rö.: beginnende Arthrose am rechten Knie

Februar 1970 Synovektomie rechtes Knie

21. M.C. männlich, 55 Jahre

klassische cP, RF negativ, klin. Stad. II

Prozeßaktivität 2

Krankheitsdauer 20 Jahre

Beginn polyartikulär symmetrisch an den Handgelenken

Verlauf: schleichend

Rö.: arthrotische Veränderungen rechte Hüfte

November 1971 Totalendoprothese der rechten Hüfte

22. P.J. männlich, 37 Jahre

gesicherte cP, RF negativ, klin. Stad. I

Prozeßaktivität 2

Krankheitsdauer 2 Jahre

Beginn: polyartikulär symmetrisch an den Fingergrundgelenken 2-5 links und 3 rechts

Verlauf: schleichend

Rö.: keine Veränderungen

Februar 1971 Synovektomie Grundgelenk Daumen
und Kleinfinger links

April 1971 Synovektomie Handgelenk rechts
Zehengelenke links

Es wurden also 9 Männer und 13 Frauen im Alter zwischen 23 und 62 Jahren operiert, das Durchschnittsalter betrug bei den Männern 44, bei den Frauen 45 Jahre.

20 der operierten Patienten litten an gesicherter, 2 Patienten an wahrscheinlicher chronischer Polyarthrititis.

Die Krankheitsdauer bis zur Operation betrug bei den Patienten mit gesicherter chronischer Polyarthrititis in zwei Fällen 2 Jahre, in drei Fällen 3 Jahre, in einem Fall 4 Jahre, in einem Fall 7 Jahre, in einem Fall 8 Jahre, in drei Fällen 9 Jahre, in einem Fall 10 Jahre, in zwei Fällen 11 Jahre, in einem Fall 13 Jahre, in einem Fall 15 Jahre, in einem Fall 18 Jahre, in zwei Fällen 20 Jahre und in einem Fall 27 Jahre. Bei den wahrscheinlichen Erkrankungen an chronischer Polyarthrititis betrug in einem Fall die Krankheitsdauer bis zur Operation 2, im anderen Fall 5 Jahre.

Insgesamt wurden Operationen an 58 einzelnen Gelenken und zwei an befallenen Sehnen vorgenommen, davon 18 an Fingergrundgelenken, vier an Fingermittelgelenken, eine an einer Fingerbeugeschne, eine an einer Hohlhandsehne, elf an Handgelenken, drei an Ellbogengelenken, fünf an den Mittgelenken mit Totalendoprothese, zehn an Kniegelenken

und sieben an Zehengelenken mit Köpfchenresektion nach
B r a n d e s (12) und C l a y t o n (17, 20).

In der folgenden Tabelle 5 werden die Operationen der
einzelnen Gelenke und Sehnen nach ihrer Anzahl bei Män-
nern und Frauen mit gesicherter und wahrscheinlicher
chronischer Polyarthrititis gesondert aufgeführt, wobei
sich ergibt, daß bei gesamt 60 einzelnen Operationen
20 bei Männern und 40 bei Frauen vorgenommen wurden und
daß davon 58 bei Patienten mit gesicherter und zwei bei
Patienten mit wahrscheinlicher chronischer Polyarthri-
tis vorgenommen wurden, dabei handelte es sich um zwei
Kniegelenkoperationen an einem Mann und an einer Frau.

Tabelle 5

Anzahl der operierten einzelnen Gelenke bei Männern und Frauen mit gesicherter und wahrscheinlicher chronischer Polyarthrititis

Gelenke	Anzahl	Männer	Frauen	gesichert	wahrscheinl.
Fingergrundg.	18	8	10	18	-
Fingermittelg.	4	1	3	4	-
Handgelenk	11	3	8	11	-
Ellbogengengel.	3	1	2	3	-
Zehen	7	1	6	7	-
Kniegelenke	10	2	8	8	2
Hüften TE	5	2	3	5	-
Sehnen	2	2	-	2	-
gesamt	60	20	40	58	2

Von den operierten Gelenken waren bis zur Operation acht bis zu einem halben Jahr von der Krankheit befallen, sieben waren bis zu einem Jahr erkrankt, 18 bis zu zwei Jahren, 18 bis zu fünf Jahren und 9 länger als fünf Jahre. In der folgenden Tabelle 6 wird dargestellt, welche operierten Gelenke, wie lange bis zur Operation von der Krankheit ergriffen waren.

Tabelle 6

Dauer des Krankheitsbefalls bei den einzelnen Gelenken
bis zur Operation in Jahren

Gelenke	bis 1/2	Jahre			
		bis 1	bis 2	bis 5	über 5
Finger- grundg.	5	3	4	6	-
Finger- mittelg.	2	-	1	1	-
Handgel.	1	3	4	3	-
Ellbogen	-	-	2	1	-
Hüften	-	-	-	-	5
Knie	-	-	3	5	2
Zehen	-	1	2	2	2
Sehnen	-	-	2	-	-
gesamt	8	7	18	18	9

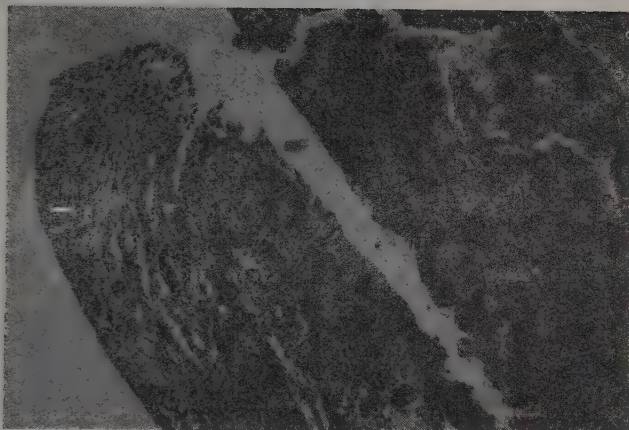
Zum Zeitpunkt der Operation befanden sich 17 der operierten Gelenke in Krankheitsstadium I nach S t e i n - b r o c k e r (80), 32 Gelenke im Stadium II und 11 Gelenke im Stadium III. Die Klassifizierung stützt sich vor allem auf die röntgenologischen Befunde bei den behandelten Gelenken.

In der folgenden Tabelle 7 werden die betreffenden Gelenke nach Stadien getrennt aufgezählt.

Tabelle 7

Stadienverteilung nach S t e i n b r o c k e r (80)
bei den einzelnen operierten Gelenken zum Zeitpunkt
der Operation

Gelenke	Stadium I	Stadium II	Stadium III
Finger- grundg.	9	8	1
Finger- mittelg.	3	1	1
Handgel.	3	7	1
Ellbogen	-	2	1
Hüften	-	-	5
Knie	2	8	-
Zehen	-	4	3
Sehnen	-	2	-
gesamt	17	32	11



Chronische unspezifische Synovitis mit Lymphozyten-
infiltraten, Fibrinvermehrung und deutlicher histio-
gener "Palisade"

(Fingergrundgelenk Patientin G.K.)



Chronische unspezifische Synovitis erhebliche Gewebsvermehrung, Lymphozyteninfiltrate, Lymphfollikel, Fibrinauflagerungen
(Fingergrundgelenk Patientin G.K.)

2. E r g e b n i s s e

Die Ergebnisse der operativen Behandlung bei den 22 operierten Patienten sollen vor allem bezüglich der postoperativen Schmerzlinderung, Funktionsverbesserung und der Notwendigkeit vermehrt oder vermindert antiphlogistische und analgetische Medikamente zu konsumieren, betrachtet werden. Die Operationsergebnisse werden einzeln für die einzelnen Gelenke bei jedem Patienten gesondert betrachtet. Daneben soll, als Indiz für die Indikationsstellung, das Operationsergebnis bezüglich des Erkrankungsstadiums, der Dauer der präoperativen Erkrankung sowie der Anteil etwaiger Wundheilungsstörungen am Erfolg der operativen Behandlung einzeln aufgeführt werden. Schließlich soll als Zeichen für die Auswirkungen der Operation auf die Prozeßaktivität die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit vor der Operation zu der Zeit nach Abschluß der Heilungsvorgänge der Wunden einander gegenübergestellt werden.

In der folgenden Tabelle 8 werden die einzelnen Operationsergebnisse bei den einzelnen Patienten bezüglich der Funktion, der Schmerzen und der notwendigen antiphlogistisch-analgetischen Medikation im Vergleich zu vor der Operation aufgezählt.

Dabei bedeutet MP Metacapro-phalangealgelenk

PIP Proximales Interphalangealgelenk

Fi steht für Finger.

Tabelle B

Aufstellung der Operationsergebnisse bezüglich Funktion, Schmerz und notwendige analgetisch-antiphlogistische Medikation im Vergleich zu vor der Operation

Patient	Gelenk	Funktion			Schmerz			Medikamente
		besser	gleich	schlecht	weniger	gleich	mehr	
E.M.	Knie re	x	-	-	x	-	-	weniger
G.K.	MP 1.Fi.li	x	-	-	x	-	-	weniger
	MP 2.Fi.re	x	-	-	x	-	-	
	MP 3.Fi.re	x	-	-	x	-	-	
	MP 4.Fi.re	x	-	-	x	-	-	
	MP 5.Fi.re	x	-	-	x	-	-	
	PIP 3.Fi.re	x	-	-	x	-	-	
	Handg. li	x	-	-	x	-	-	
	PIP 3.Fi.li	x	-	-	x	-	-	
G.U.	Handg. li	-	-	x	-	x	-	weniger
	MP 2.Fi.re	-	x	-	x	-	-	
	MP 3.Fi.re	-	x	-	x	-	-	
	Handg. re	x	-	-	x	-	-	
	Ellbg. re	x	-	-	x	-	-	
	Knie rechts	x	-	-	-	x	-	
H.M.	PIP 1.Fi.re	x	-	-	x	-	-	weniger
	Handg. re	x	-	-	x	-	-	
	Handg. li	x	-	-	x	-	-	
I.H.	Zehen li	x	-	-	x	-	-	weniger
	Zehen re	x	-	-	x	-	-	

Patient	Gelenk	Funktion			Schmerz			Medikamente
		besser	gleich	schlecht.	weniger	gleich	mehr	
K.F.	Knie re	-	x	-	x	-	-	gleich
	Hüfte re	x	-	-	x	-	-	
M.B.	MP 2.Fi.re	x	-	-	x	-	-	weniger
	Zehen re	-	x	-	-	x	-	
P.I.	Ellbog. re	x	-	-	x	-	-	gleich
	Knie re	-	x	-	x	-	-	
	Knie li	x	-	-	x	-	-	
R.D.	MP 2.Fi.re	-	x	-	x	-	-	gleich
	MP 3.Fi.re	-	-	x	x	-	-	
	Handgel. re	-	-	x	x	-	-	
	Hüfte re	x	-	-	x	-	-	
S.S.	Knie re	x	-	-	x	-	-	weniger
T.P.	Handgel.re	x	-	-	x	-	-	gleich
	Knie li	x	-	-	-	x	-	
W.E.	Handgel.re	x	-	-	x	-	-	gleich
	Knie re	x	-	-	x	-	-	
	Knie li	x	-	-	x	-	-	
	Hüfte re	x	-	-	x	-	-	
Z.E.	Zehen re	-	x	-	x	-	-	gleich
	Zehen li	x	-	-	x	-	-	
B.H.	Ellbog. li	-	-	x	-	x	-	weniger
	MP 3.Fi.re	-	-	x	x	-	-	
B.R.	Handgel.re	-	-	x	x	-	-	gleich
	Hüfte li	x	-	-	x	-	-	

Patient	Gelenk	Funktion			Schmerz			Medikamente
		besser	gleich	schlecht.	weniger	gleich	mehr	
C.K.	MP 3.F1.11	-	-	x	x	-	-	gleich
G.J.	MP 1.F1.re	x	-	-	x	-	-	mehr
	MP 2.F1.re	x	-	-	x	-	-	
	MP 3.F1.re	x	-	-	x	-	-	
	MP 4.F1.re	x	-	-	x	-	-	
	MP 5.F1.re	x	-	-	x	-	-	
	Handgel.re	-	x	-	-	x	-	
K.H.	Sehne Hand re	x	-	-	x	-	-	gleich
	Sehne 2.F1.re	x	-	-	x	-	-	
K.E.	Knie re	-	x	-	-	-	x	gleich
K.H.	Knie re	x	-	-	x	-	-	gleich
N.C.	Hüfte re	x	-	-	x	-	-	weniger
P.J.	MP 1.F1.11	x	-	-	x	-	-	weniger
	MP 5.F1.11	x	-	-	x	-	-	
	Handgel.re	x	-	-	x	-	-	
	Zehen 11	x	-	-	x	-	-	

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß von 22 Patienten zehn weniger, elf gleichviel und einer mehr antiphlogistisch-analgetische Medikamente einnehmen mußte als vor dem Eingriff, nachdem die Wundheilung abgeschlossen war. Ebenso kann man der Tabelle 8 entnehmen, daß von 60 operierten Gelenken und Sehnen bezüglich der Funktion

44 verbessert, 8 gleichgeblieben und 8 verschlechtert sind, während bezüglich der Schmerzhaftigkeit 53 gebessert, 6 gleichgeblieben und eines verschlechtert sind.

In der folgenden Tabelle 9 sollen die Operationsergebnisse bezüglich Funktion und Schmerzen an den einzelnen Gelenken und Sehnen ohne die Hüftoperationen betrachtet werden.

Tabelle 9

Zusammenstellung der Operationsergebnisse bei den einzelnen Gelenken bezüglich Funktion und Schmerz mit Ausnahme der Hüften

Gelenk	Schmerz			Funktion		
	weniger	gleich	mehr	besser	gleich	schlecht.
MP Gelenke	18	0	0	13	3	2
PIP Gelenke	4	0	0	3	0	1
Handgelenke	9	2	0	7	1	3
Ellbogen	2	1	0	2	0	1
Kniegelenke	7	2	1	7	2	1
Zehen	6	1	0	5	2	0
Sehnen	2	0	0	2	0	0
gesamt	48	6	1	39	6	8

Ohne Berücksichtigung des alloplastischen Hüftersatzes zeigen sich als Ergebnisse der Operation von 55 Gelenken und Sehnen, daß bezüglich der Funktion 39 gebessert, 8 gleichgeblieben und 8 verschlechtert sind, während bezüglich der Schmerzhaftigkeit im Vergleich zum präoperativen Zustand 48 Gelenke und Sehnen gebessert, 6 gleichgeblieben und eines verschlechtert sind.

Für eine genaue Indikationsstellung zur Operation muß das Operationsergebnis bei den einzelnen Operationen im Bezug zur Stadienverteilung und zur Erkrankungsdauer der Gelenke bis zur Operation betrachtet werden.

Dabei ergibt sich aus der folgenden Tabelle 10, daß mit zunehmend langem Befall der einzelnen Gelenke und Sehnen die Ergebnisse der Operation schlechter werden. Besonders deutlich wird das Abfallen der guten Ergebnisse, bei einem Befall der operierten Gelenke von länger als zwei Jahren und bei komplizierten Gelenken, wie dem Handgelenk und dem Ellbogengelenk.

Ein gleichsinniges Verhalten der Operationsergebnisse geht aus der dann anschließenden Tabelle 11 hervor, wo die Ergebnisse der einzelnen Gelenke in Bezug gesetzt werden zu den Erkrankungsstadien nach S t e i n - b r o c k e r (80). Es zeigt sich, daß im Stadium III der Erkrankung die Indikation möglichst vorsichtig gestellt werden soll, da die meisten ungünstigen Ergebnisse der Operation dies Stadium betreffen.

Tabelle 10

Operationserfolg bei den einzelnen Gelenken und Sehnen bezüglich der Erkrankungsdauer

Gelenke	Dauer Jahre	Zahl	Funktion				Schmerz		
			besser	gleich	schlecht.		weniger	gleich	mehr
Finger-MP	bis 1/2	5	5	-	-		5	-	-
	bis 1	3	3	-	-		3	-	-
	bis 2	4	1	2	1		4	-	-
	bis 5	8	6	1	1		8	-	-
Finger	bis 1/2	2	2	-	-		2	-	-
	bis 2	1	1	-	-		1	-	-
	bis 5	1	-	-	1		1	-	-
Handgelenke	bis 1/2	1	1	-	-		1	-	-
	bis 1	3	3	-	-		3	-	-
	bis 2	4	1	1	2		3	1	-
	bis 5	3	2	-	1		2	1	-
Ellbogen	bis 2	2	2	-	-		2	-	-
	bis 5	1	-	-	1		-	1	-
Kniegelenke	bis 2	3	2	-	1		2	-	1
	bis 5	5	3	2	-		4	1	-
	üb. 5	2	2	-	-		1	1	-
Zehen	bis 1	1	1	-	-		1	-	-
	bis 2	2	1	1	-		1	1	-
	bis 5	2	1	1	-		2	-	-
	üb. 5	2	2	-	-		2	-	-
Sehnen	bis 2	2	2	-	-		2	-	-

Tabelle 11

Operationserfolg der einzelnen Gelenke und Sehnen
unterteilt nach den Erkrankungsstadien nach
Steinbrocker (80)

Gelenke	Stadium	Zahl	Funktion				Schmerz			
			gebessert	gleich	schlechter		weniger	gleich	mehr	
Finger- MP-Ge- lenke	I	9	7	2	-		9	-	-	
	II	8	7	1	-		8	-	-	
	III	1	-	-	1		1	-	-	
Finger- PIP-Gel.	I	3	3	-	-		3	-	-	
	II	1	-	-	1		1	-	-	
Handge- lenke	I	3	2	-	1		3	-	-	
	II	6	4	1	1		4	2	-	
	III	1	-	-	1		-	-	1	
Ellbogen	II	2	2	-	-		2	-	-	
	III	1	-	-	1		-	1	-	
Knie- gelenke	I	2	1	-	1		1	-	1	
	II	8	6	2	-		6	2	-	
Zehen	II	4	2	2	-		3	1	-	
	III	3	3	-	-		3	-	-	
Sehnen	II	2	2	-	-		2	-	-	

In den beiden eben angeführten Tabellen sind bei den un-
günstigen Ergebnissen von Operationen etwaige Wundhei-

Tabelle 12

BSG als Zeichen der Prozeßaktivität nach Abschluß der Wundheilung im Vergleich zu vor der Operation bei den einzelnen Patienten

Patient	BSG vor der Operation	BSG nach	Vergleich
E.M.	60/ 90	6/14	Abnahme
G.K.	28/ 64	16/54	Abnahme
G.U.	65/ 93	15/47	Abnahme
H.M.	72/103	42/78	Abnahme
I.H.	26/ 53	28/52	gleich
K.F.	38/ 70	26/56	Abnahme
M.R.	26/ 63	4/ 7	Abnahme
P.I.	29/ 67	40/70	Zunahme
R.D.	68/105	18/48	Abnahme
S.S.	6/ 18	7/16	gleich
T.P.	25/ 51	25/58	gleich
W.E.	40/ 71	45/79	gleich
Z.E.	29/ 63	7/16	Abnahme
B.H.	19/ 38	14/57	Zunahme
B.R.	18/ 40	26/53	Zunahme
C.K.	37/ 68	35/72	gleich
G.J.	33/ 58	9/20	Abnahme
K.H.	12/ 26	47/76	Zunahme
K.E.	30/ 56	14/34	Abnahme
K.H.	53/ 87	10/22	Abnahme
N.C.	30/ 57	45/77	Zunahme
P.J.	14/ 35	12/36	gleich

Es ergibt sich aufgrund dieser Tabelle, daß bei den operierten Patienten die Prozederaktivität der Erkrankung gemessen an der BSG in 11 Fällen verringert, in 6 Fällen gleichgeblieben und in 5 Fällen erhöht war.

In den verangegangenen Tabellen war der alloplastische Hüftersatz nicht mit berücksichtigt worden, weil es sich dabei nicht um eine Synovektomie, sondern um eine rekonstruktive Operation handelt.

Eine Totalendoprothese wurde bei 5 Patienten mit arthritischen und arthrotischen Veränderungen der Hüftgelenke mit erheblichen Schmerzen und deutlichen Behinderungen vorgenommen.

Es ergab sich in allen 5 Fällen ein ausgezeichneter Erfolg der Operation sowohl bezüglich der Funktionsverbesserung als auch der Schmerzlinderung im Vergleich zu vor der Operation

Diskussion

Obwohl unser Patientengut nur eine geringe Anzahl von Patienten und wenige operierte Gelenke umfaßt und eine kurze Beobachtungszeit vorliegt, sollen die Ergebnisse der operativen Behandlung mit denen, die in der Literatur angegeben sind, verglichen werden.

a) Fingergrundgelenke (MP)

In der Monographie von G s c h w e n d (29) werden als eigene Ergebnisse über 44 MP-Gelenke bei 16 Patienten berichtet. Davon befanden sich 10 im Stadium I, 24 im Stadium II und 10 im Stadium III der Erkrankung. Für die operierten Gelenke im Stadium I ergaben sich sehr gute Ergebnisse (10 waren schmerzfrei, 8 frei beweglich, 2 hatten leichte Funktionseinschränkung). Im Stadium II waren von 24 MP-Gelenken 22 schmerzfrei, 2 gelegentlich schmerzhaft, 16 voll beweglich, 7 leicht und eines stark eingeschränkt. Von den operierten Gelenken im Stadium III waren 7 schmerzfrei, eines zeitweise und 2 dauernd schmerzhaft; die Funktion war bei vieren frei, bei fünfzehn leicht und bei einem stark eingeschränkt.

Aus der Rheumaklinik in Heinola in Finnland berichten G r a n o w i t z und R a u n i o (28) über 80 operierte Fingergrund- und -mittelgelenke. Davon waren 38 im Stadium I der Erkrankung und erbrachten in 84% ein gutes Operationsergebnis. Von 42 Fingergelenken mit röntgenologisch veränderten Gelenkflächen zeigten nur 45% gute Ergebnisse.

Von A s c h a n (3) werden die Operationsergebnisse von 85 Fingergrundgelenken angegeben, davon waren postoperativ 59 über lange Zeit schmerzfrei. Vor der Operation waren 27 der Gelenke frei beweglich, nach der Operation noch 25.

W i l k i n s o n und L o w r y (28) berichten über 14 operierte Fingergrundgelenke, wovon 10 über lange Zeit schmerzfrei und 8 frei beweglich waren.

Bei unseren Patienten wurden 18 Fingergrundgelenke synovektomiert, davon waren 9 im röntgenologischen Stadium I, 8 im Stadium II und eines im Stadium III der Erkrankung. Alle 18 waren postoperativ schmerzfrei, 3 zeigten die gleiche Funktionseinschränkung wie vor der Operation, 2 waren schlechter beweglich, jedoch nicht versteift.

Es zeigt sich, in Übereinstimmung mit den Ergebnissen, die oben zitiert wurden, daß eine Frühsynovektomie der Fingergrundgelenke im Stadium I und II sehr gute Ergebnisse bezüglich der Schmerzlinderung und gute Ergebnisse bezüglich der Funktion bringen. Im Stadium II kann mit einer Schmerzlinderung gerechnet werden, die Funktion kann nur in der Hälfte der Fälle gebessert werden.

Nach den aufgeführten Ergebnissen läßt sich unterstellen, daß die Indikation zur operativen Behandlung der Fingergrundgelenke bei unseren Patienten richtig war und den zu erwartenden Erfolg bringen konnte.

b) Fingermittelgelenke (PIP)

Die Ergebnisse der Synovektomie von 21 Fingermittelgelenken bei 8 Patienten werden von G s c h w e n d (29, 30) angegeben. Davon befanden sich 2 im Stadium I, 9 im Stadium II und 10 im Stadium III - IV. Bei den 2 Gelenken im Stadium I wurde Schmerzfreiheit, aber keine Verbesserung der Funktion erreicht. Bei den 9 proximalen Interphalangealgelenken im Stadium II wurden 7 schmerzfrei, während 2 etwas schmerzhaft blieben. Die Beweglichkeit war in 6 Fällen uneingeschränkt, in einem Fall leicht, in 2 Fällen stark eingeschränkt. Von den Fingermittelgelenken im Stadium III - IV, die zur Operation kamen, waren 9 schmerzfrei, eines zeitweise schmerzhaft, 5 waren gut funktionsfähig und 6 mäßig in der Funktion eingeschränkt. Bei den anderen Autoren werden die PIP-Gelenke nicht gesondert aufgeführt.

In unserem Patientengut waren 4 Fingermittelgelenke synovektomiert worden. Davon befanden sich 3 im Stadium I und eines im Stadium II. Alle waren postoperativ schmerzfrei, die Funktion war bei dreien uneingeschränkt, bei einem schlechter als vor der Operation.

Es zeigt sich hier eine Übereinstimmung mit den Ergebnissen in der Literatur und die richtige Indikationsstellung zur Operation.

c) Handgelenke

Das Handgelenk ist neben dem Kniegelenk, das wichtigste Gelenk für die Alltagsfunktionen ("key-joint" nach C l a y t o n (17)). Es ist durch seinen komplizierten

Aufbau schwer eine radikale Synovektomie zu erreichen, jedoch ist das Gelenk sehr häufig von der chronischen Polyarthrititis befallen.

Fernandez - Palazzi und Vainio (22) konnten 47 synovektomierte Handgelenke über einen Zeitraum von im Mittel 10 Monaten postoperativ beobachten. Die Schmerzen besserten sich in 85% der Fälle, die starke Schwellung ging in 71% der Fälle zurück. Bei 37% ergab sich eine verminderte Dorsalflexion, bei 55% eine verminderte Palmarflexion nach der Operation.

Lipscomb (54, 55, 56) berichtet über die Synovektomie bei 27 Handgelenken. Das Ergebnis wird in 21 Fällen als gut, in 4 Fällen als annehmbar und in 2 Fällen als schlecht bezeichnet. Wilkison und Lowry (98) berichten über die Resultate bei der Synovektomie von 15 Handgelenken. Von 6, bei der Entlassung beweglichen und schmerzfreien Handgelenken wurde eines wieder schmerzhaft. In 3 Fällen ging die Funktion verloren. Bei keinem der 9 Gelenke, die bei Entlassung steif oder nahezu steif waren, konnte die Beweglichkeit wiedergewonnen werden, wenn auch in 7 Fällen der Schmerz nachließ. In unseren Fällen war bei 11 Handgelenken die Synovektomie vorgenommen worden. Davon blieben 9 schmerzfrei, 2 zeigten keine Schmerzlinderung, jedoch auch keine Zunahme der Schmerzen. In der Funktion waren 7 gebessert, eines gleichgeblieben und 3 gegenüber vor der Operation verschlechtert, jedoch nicht versteift. Unsere Ergebnisse entsprechen am ehesten denen von Vainio (89, 91) und bestätigen die Richtigkeit des Entschlusses zur Operation.

d) Ellbogengelenke

Es gibt nur wenige Publikationen über eine Synovektomie am Ellbogengelenk, S m i t h - P e t e r s e n (78) führt 10 Patienten an, von denen keiner den Eingriff bereut hätte. Allerdings war in keinem Fall die Beweglichkeit verbessert worden, die Schmerzen seien deutlich vermindert worden.

W i l k i n s o n und L o w r y (98) berichten über 7 Fälle von Synovektomien am Ellbogengelenken. Dabei waren bei 5 Patienten die Schmerzen vermindert, bei dreien blieb die Beweglichkeit erhalten.

Bei L a i n e und V a i n i o (44, 47, 48, 50) wird über 93 Synovektomien am Ellbogengelenk berichtet. Davon waren 50% dauernd schmerzfrei, 30% gelegentlich und 20% dauernd schmerzhaft. Die Beweglichkeit wurde bei 40% verbessert, bei 47% blieb sie gleich und bei 13% war sie schlechter als vor der Operation.

In unserem Krankengut waren 3 Ellbogengelenke zur Synovektomie gekommen. 2 Befanden sich im Stadium II, eines im Stadium III der Krankheit. Es blieb das Gelenk in Stadium III gleich schmerzhaft wie vor der Operation und verschlechterte sich in der Funktion, ohne jedoch zu versteifen. Die beiden anderen Ellbogengelenke waren in der Funktion verbessert und schmerzfrei. Es muß also bei der Operationsindikation am Ellbogengelenk das Risiko genau abgewogen werden, obwohl eine Anzahl von 3 Operationen keine allgemeingültigen Schlüsse zulassen kann.

e) Kniegelenke

Über die Synovektomie bei den Kniegelenken liegt eine umfangreiche Literatur vor, wenn auch noch keine Berichte über längere Beobachtungszeiten erschienen sind.

L o n d o n (58) berichtet über 28 Synovektomien an Kniegelenken. Er erzielte bei 25 Kniegelenken mit mindestens 90° Beweglichkeit vor der Operation in 17 Fällen eine vergleichbare Beweglichkeit, 2 Patienten hatten nach der Operation einen erheblichen Bewegungsverlust.

A i d e m und B a k e r (2) erzielten bei 26 Kniegelenkssynovektomien 11 sehr gute, 12 gute, ein mäßiges und 2 schlechte Ergebnisse.

P a r a d i e s (71) kommt bei einer Gegenüberstellung seiner eigenen mit fremden Ergebnissen zu folgender Zusammenstellung:

<u>Autoren</u>	<u>Prozent befriedigende Resultate</u>
P a r a d i e s (71)	84%
M a r m o r (61, 62)	97%
S t e v e n s und	
W h i t e f i e l d (83)	91%

P a r a d i e s glaubt, daß seine schlechteren Ergebnisse mit der selteneren postoperativen Manipulation zusammenhängen.

J a k u b o v s k i (36, 37) bezeichnet von seinen 100 Fällen von Kniesynovektomie 77 als gut, 23 als negativ, dabei bestehen Ergußrezidive oder ein Bewegungsverlust von mehr als 15° .

In der Klinik in Heinola von V a i n i o (92) wurden 201 Fälle von Kniegelenkssynovektomie nachuntersucht. Davon befanden sich 129 Kniegelenke im Stadium III, 53 im Stadium II und nur 12 im Stadium I. Von den operierten

Gelenken im Stadium I wurden 8 schmerzfrei, im Stadium II waren es 50% und im Stadium III 34%. Der Bewegungsumfang besserte sich um mindestens 10° bei 7 Gelenken im Stadium I, bei 25% der Gelenke im Stadium II und nur bei 16% der Gelenke im Stadium III.

G s c h w e n d (29) berichtet über die Synovektomie von 40 Kniegelenken, wovon die Ergebnisse von 17 Operationen bei 15 Patienten ausgewertet wurden. Von diesen waren nach der Operation 7 schmerzfrei, 8 leicht und 2 dauernd schmerzhaft. Die Beweglichkeit besserte sich in 3 Fällen, blieb in 10 Fällen gleich und verschlechterte sich in 4 Fällen. Die Fälle mit verschlechterter Beweglichkeit waren alle im Stadium III.

Bei unseren Patienten wurden 10 Synovektomien der Kniegelenke vorgenommen. davon befanden sich 2 im Stadium I und 8 im Stadium II der Erkrankung. 7 Kniegelenke waren postoperativ schmerzfrei und voll beweglich, 2 waren gelegentlich schmerzhaft und gleich behindert wie vor der Operation. In einem Fall (19. K.E.) wurde die Beweglichkeit auf einen Umfang von 90° gemindert und Schmerzen und Parästhesien angegeben. Es handelt sich dabei um eine wahrscheinliche chronische Polyarthrititis als Hydrops intermittens und um einen psychisch sehr labilen Patienten, dessen Angaben bezüglich der Schmerzen nicht unbedingt glaubhaft erscheinen.

Da bei unseren Fällen eine Kniegelenkssynovektomie nur in Fällen des Erkrankungsstadiums I und II vorgenommen wurden, sind die Ergebnisse erwartungsgemäß ausgezeichnet.

f) Zehen

Über die Zehengelenke wird gemeinsam berichtet, da sie immer nach der Methode von B r a n d e s (12) und C l a y t o n (17, 20) operiert wurden. Es ist dies weder eine Synovektomie noch eine Frühoperation in eigentlichem Sinn, bringt aber die gleichen Ergebnisse. Dabei werden in typischer Weise die Metatarsalköpfchen und die Basen der Grundphalangen reseziert, um einen Anschluß der meist luxierten Zehen an die Metatarsalia zu erreichen.

G s c h w e n d (29) berichtet über 38 Zehenoperationen, von denen 23 nachuntersucht werden konnten. Davon waren 20 dauernd schmerzfrei, 2 hatten gelegentlich und einer dauernd Schmerzen, war aber mit Einlagen schmerzfrei. Die Funktion war in allen Fällen befriedigend.

Bei unseren Patienten wurden 7 Zehenoperationen vorgenommen. In einem Fall war es zu einer postoperativen Wundheilungsstörung durch Infektion gekommen, wobei sich kissenartige Gewebsvermehrungen bildeten, die die Funktion beeinträchtigten und die gleichen Schmerzen wie vor der Operation verursachten. In einem weiteren Fall war die Funktionseinschränkung gleich wie vor der Operation, jedoch bestanden keine Schmerzen mehr. In 5 Fällen bestanden weder Schmerzen noch Funktionseinschränkungen, es war eine deutliche Verbesserung des Zustandes gegenüber vor der Operation zu verzeichnen. Die Indikation zur Zehenoperation nach Brandes und Clayton sollte großzügig gestellt werden, da sich in den überwiegenden Fällen ein sehr gutes Ergebnis gezeigt hat.

g) Tenosynovektomien

Bei einem unserer Patienten wurden die Sehnen der Hohlhand und die Beugesehne des rechten Zeigefingers von der gewucherten Synovia operativ befreit. Postoperativ wurde festgestellt, daß es sich um einen Befall im Stadium II handelte. Das Ergebnis war bezüglich Schmerzlinderung und Beweglichkeit ausgezeichnet.

Die einzige Statistik über Tenosynovektomien an Flexorensehnen findet sich bei Bäckdahl und Strandberg (6), wo über die Ergebnisse der Operation bei 20 Beugesehnen berichtet wird. Nach einer Beobachtungszeit von 4 Jahren ergab sich in 12 Fällen ein gutes, in 5 Fällen ein mittelmäßiges und in 3 Fällen ein schlechtes Ergebnis.

h) Hüftgelenke

Bei 5 von unseren Patienten wurde eine Totalendoprothesenoperation der Hüftgelenke nach Huggler-Weber vorgenommen. Sie erbrachte in allen Fällen ein ausgezeichnetes Ergebnis und behob nicht nur die Arthritis, sondern auch die sekundäre Arthrose der Gelenke.

1) Die Abnahme der Prozeßaktivität der Erkrankung

Von mehreren Autoren (z.B. Vainio (87, 88, 89, 92)) wird eine Abnahme der Krankheitsaktivität nach der Operation von einem oder mehreren Gelenken angegeben.

Bei unseren Fällen war bei 11 von 22 Patienten die BSG nach Abschluß der Wundheilung gegenüber der Zeit vor der Operation zurückgegangen, bei 6 Patienten gleichgeblieben und bei 5 mehr beschleunigt.

Ob sich der Effekt der hiervon abzuleitenden Abnahme der Aktivität eindeutig auf den Einfluß der Synovektomie zurückführen läßt, muß zumindest fraglich erscheinen, da zyklische Verläufe für die chronische Polyarthrititis durchaus typisch sind.

Wenn man jedoch unterstellt, daß es sich bei der Aktivitätsabnahme bei unseren Patienten um eine Wirkung der Synovektomie handelt, ist das gute Ergebnis als weitere Ermutigung zur Indikation zur Operation zu betrachten.

Zusammenfassung

Nach den ersten 15 Monaten einer systematischen Zusammenarbeit zwischen der Rheumatikerambulanz der Medizinischen Poliklinik, der Orthopädischen Klinik und der Handchirurgischen Abteilung der Chirurgischen Klinik der Universität München wurde eine Übersicht der Operationsergebnisse bei 22 Patienten mit 60 operierten Gelenken und Sehnen zusammengestellt.

Die besten Ergebnisse erbrachten danach die Synovektomien der Fingergrundgelenke, der Fingermittelgelenke, Sehnen der Hand und Kniegelenke, die jeweils im Stadium I und II der Erkrankung zur Operation kamen.

Weniger gute Resultate ergaben die Operationen der Handgelenke und Ellbogen, vor allem was die Funktion im Vergleich zum präoperativen Bewegungsumfang betrifft. Diese Gelenke kamen zum Teil im Stadium II - III zur Operation.

Sehr gute Ergebnisse konnten bei den Zehenoperationen nach Brandes (12) und Clayton (17, 20) sowie die Totalendoprothesen der Hüften erzielt werden.

Insgesamt waren von 60 Gelenken und Sehnen bezüglich der Schmerzen 53 und bezüglich der Funktion 44 deutlich gebessert, eine Zunahme der Schmerzen ergab sich in einem Fall, eine Verschlechterung der Funktion war bei 8 Gelenken zu verzeichnen, jedoch kam es in keinem Fall zu einer Versteifung.

Die Entzündungsaktivität bei den einzelnen Patienten, gemessen an der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit, ging in 11 Fällen zurück. Nur bei 5 Patienten kam es zu einer Zunahme der Aktivität - nach Abschluß der Wundheilungsvorgänge - gemessen an einem Anstieg der ESG.

Im Vergleich zu den Angaben in der Literatur müssen die Ergebnisse als sehr gut bezeichnet werden und stellen eine Ermutigung dar, auf dem begonnenen Wege weiterzugehen. Es handelt sich um eine echte Bereicherung der Behandlungsmöglichkeiten der chronischen Polyarthrititis zum Vorteil der Patienten. Die Indikation war in allen Fällen retrospektiv als richtig zu beurteilen, sie könnte bei den Handgelenken und Ellbogen etwas zurückhaltender, bei den Finger- und Kniegelenken sowie bei den Zehenkorrekturen und Hüftendoprothesen durchaus großzügiger gestellt werden.

A u t o r e n v e r z e i c h n i s

1. Adamson, J.E.: The Surgical Reconstruction of the Rheumatic Hand. Southern Med. J. 57 (1964), 928
2. Aidem, H.P., L.D. Baker: Synovectomy of the Knee Joint in Rheumatoid Arthritis. J. Amer. Med. Ass. 187 (1964), 4
3. Aschan, W., E. Moberg: Results of early Synovectomies in the Rheumatoid Hand, 1958-1965. Mitteilung am Anglo-Scandinavian Symposium of Hand Surgery, Lausanne, 1967. Zit. nach Doc. Geigy 25 (1969)
4. Bäckdahl, M., S.O. Myrin Ulnar Deviation of Fingers in Rheumatoid Arthritis an its surgical Correction. A New Operativ Method. Acta chir. scand. 122 (1961), 1958
5. Bäckdahl, M., The Caput Ulnae Syndrome in Rheumatoid Arthritis. Acta rheum. scand. Suppl. 55 (1963)
6. Bäckdahl, M., O. Strandberg: The Treatment of Nodose Tendinitis in the Rheumatoid Hand. Acta scand. rheum. 11 (1965), 145
7. De Blecourt, J.J.: "Screening" of Population for Rheumatic Diseases. Ann. rheum. Dis. 13 (1954), 338
8. Böni, A.: Die Behandlung des chronischen Gelenkrheumatismus. Die Ärztliche Fortbildung 10 (1960), 1
9. Böni, A.: Therapie des chronischen Gelenkrheumatismus. Wien. Med. Wschr. 11 (1961), 695
10. Böni, A.: Die progressive Polyarthrititis. Praxis 55 (1966), 122
11. Böni, A.: Die progressive Polyarthrititis. Z. Rheumaf. 25 (1965), 81

12. Brandes, M.: Zur operativen Therapie des Halux valgus.
Zbl. Chir. 56 (1929), 2434
13. Bunnell, S.: Surgery of the Hand.
Lippincott Philadelphia 1944
14. Bunnell, S.: Active Splinting of the Hand.
J. Bone Jt. Surg. 28 (1946), 732
15. Bunnell, S.: Surgery of the Rheumatic Hand.
J. Bone Jt. Surg. 37-A (1955), 759
16. Clayton, M.L.: Surgical Treatment at the Wrist in
Rhematoid Arthritis.
J. Bone Jt. Surg. 47-A (1965), 741
17. Clayton, M.L.: Surgery of the lower Extremita in
Rheumatoid Arthritis.
J. Bone Jt. Surg. 45-A (1963), 1517
18. Clayton, M.L.: Surgery of the Thumb in Rheumatoid
Arthritis.
J. Bone Jt. Surg. 44-A (1962), 1376
19. Clayton, M.L.: Surgery of the Rheumatoid Hand.
Chir. Orthop. 36 (1964), 74
20. Clayton, M.L.: Surgery of the Forefoot in Rheumatoid
Arthritis. Clin. Orthop. 16 (1960), 136
21. Fassbender, H.G.: Spezifische und unspezifische Struk-
turen entzündlicher rheumatischer Erkrankungen.
Z. Rheumaf. 28 (1969), 60
22. Fernandez-Pallazzi, F., K. Vainio: Synovectomy of the
Carpal Joints in Rheumatoid Arthritis.
Arch. Interamer. Rheum. 8 (1965), 249
23. Flatt, A.E.: The Care of the Rheumatic Hand.
Mosby, St. Louis 1963
24. Flatt, A.E.: Surgical Rehabilitation of the Arthritic
Hand. Arthr. and Rheum. 2 (1959), 278

25. Flatt, A.E., Reclamation of the Rheumatoid Hand.
Lancet 1961/I, 1136
26. Flatt, A.E.: Restauration of Rheumatoid Finger-Joint
Function. J. Bone Jt. Surg. 43-A (1961), 753
27. Flatt, A.E.: Salvage of Rheumatoid Hand.
Clin. Orthop. 23 (1962), 207
28. Granowitz, S., P. Raunio zit. nach Doc. Geigy 25 (1969)
29. Gschwend, N.: Die operative Behandlung der progressiv
chronischen Polyarthrititis.
Georg Thieme, Stuttgart 1968
30. Gschwend, N.: Wert der Synovektomie.
Z. Rheumaforsch. 29 (1970), 129
31. Heidelmann, H.: in Tichy-Seidel-Heidelmann; Lehrbuch
der Rheumatologie, 2. Aufl., VEB Volk + Gesund-
heit, Berlin 1962
32. Hollander, J.L.: Arthritis. 7th Edition, Lea and
Febinger, Philadelphia 1969
33. Henderson, E.D., P.R. Lipscomb: Surgical Treatment
of Rheumatoid Hand.
J. Amer. Med. Ass. 175 (1961), 341
34. Hindenach, J.C.R.: Wrist Joint Surgery in Rheumatoid
Arthritis. Rheumatism 19 (1962), 24
35. Huggler, A., M.R. Francillon: Zur Hüftarthroplastik
nach Charnley.
Schweiz. Med. Wschr. 93 (1963), 297
36. Jakubowski, S., L. Bazylczuk: Die Möglichkeiten der
chirurgischen Rehabilitation bei Rheumakranken.
Orthop. Traumat. 11 (1963), 760
37. Jakubowski, S., W.R. Dybowski, L. Bazylczuk: Prophylak-
tische Chirurgie der Gelenke und Sehnenscheiden
bei chronischer Polyarthrititis. Orthop. 13 (1966),
806

38. Jager, M.: Die operative Behandlung der rheumatischen Hand. Münchner Med. Wschr. 112 (1970), 1875
39. Kellgren, J.H., J. Ball: Tendon Lesions in Rheumatoid Arthritis. Ann. rheum. Dis. 9 (1950), 48
40. Kessler, I., P. Raunio, K. Vainio: The Rheumatoid Hand. Acta Rheum. scand. 11 (1965), 241
41. Kessler, I., K. Vainio: Posterior Synovectomy for Rheumatoid Involvement of the Hand and Wrist. J. Bone Jt. Surg. 48-A (1966), 1085
42. Kestler, O.C.: A Surgical Procedure for the Painful Arthritic Hand. Bul. Hosp. Jt. Dis. 7 (1946), 114
43. Kestler, O.C.: Reconstruction of the Deformed Arthritic Hand. Ann. Surg. 131 (1950), 280
44. Laine, V., K. Vainio: Spontaneous Rupture of Tendons in Rheumatoid Arthritis. Acta Orthop. scand. 24 (1955), 250
45. Laine, V., E. Sairanen, K. Vainio: Finger Deformities Caused by Rheumatoid Arthritis. J. Bone Jt. Surg. 39-A (1957), 527
46. Laine, V.: Rheumatoid Complaints in an Urban Population in Finland. Acta Rheum. scand. 8 (1962), 81
47. Laine V., K. Vainio: Orthopedic Surgery in Rheumatoid Arthritis. Bull. rheum. Dis. 15 (1964), 360
48. Laine, V., K. Vainio: Möglichkeiten, Begrenzungen und Aussichten der chirurgischen Behandlung des entzündlichen Rheumatismus. Z. Rheumaforsch. 24 (1965), 81
49. Laine, V.: Early Synovectomy in Rheumatoid Arthritis. Ann. Rev. Med. 18 (1967), 173
50. Laine, V., K. Vainio: Frühsynovektomie bei primär chronischer Polyarthrititis. Doc. Geigy 25 (1969)

51. Lawrence, J.S.: Prevalence of Rheumatoid Arthritis.
Ann. rheum. Dis. 20 (1961); 11
52. Linscheid, R.L., P.R. Lipscomb: Advances in surgical
Treatment of the Rheumatoid Hand.
Minn. Med. 45 (1962), 273
53. Linscheid, R.L.: Surgery for Rheumatoid Arthritis
Timing and Techniques - The upper Extremity.
J. Bone Jt. Surg. 50-A (1968), 605
54. Lipscomb, P.R.: Surgery of the Arthritic Hand.
St. Bunnell Memorial Lecture.
Proc. Mayo Clin. 40 (1965), 132
55. Lipscomb, P.R.: Tenosynovitis of the Hand and the Wrist
Carpal Tunnel Syndrome, De Quervains Disease,
Trigger Digit. Clin. Orthop. 13 (1959), 164
56. Lipscomb, P.R.: Synovectomy of the Wrist for Rheuma-
toid Arthritis.
J. Amer. Med. Ass. 194 (1965), 655
57. Littler, J.W. zit. nach R i o r d a n , D.C.
58. London, P.S.: Synovectomy of the Knee in Rheumatoid
Arthritis, an Essay in Surgical Salvage.
J. Bone Jt. Surg. 37-B (1955), 392
59. Marmor, L.: Hand Surgery in Rheumatoid Arthritis.
Arthr. and Rheum. 5 (1962), 419
60. Marmor, L.: The Role of Hand Surgery in Rheumatoid
Arthritis. Surg. Gynaec. Obst. 116 (1963), 335
61. Marmor, L.: Surgery of the Rheumatoid Knee.
Amer. J. Surg. 11 (1966), 211
62. Marmor, L.: Synovectomy of the Rheumatoid Knee.
Clin. Orthop. 44 (1966), 151
63. Marmor, L.: Posterior Interosseous Nerve Palsy Due to
Rheumatoid Arthritis. J. Bone Jt. Surg. 49-A
(1967), 381

64. Mathies, H.: Differentialdiagnose der primär chronischen Polyarthrititis. Med. Welt 45 (1967), 2689
65. McCollum, D.E., L.J. Goldner, W.C. Rhangos, H.P. Aidem: Surgery of the Hand in Rheumatoid Arthritis. J. Bone Jt. Surg. 47-A (1965), 1285
66. Miehleke, M.J. Kohlhardt: Die Basistherapie der chronischen Polyarthrititis. Med. Klin. 65 (1970), 1065
67. Mignon, A.: Synovectomie du genou. Bull. Soc. Chirugiens Paris 26 (1900), 1113 zit. nach Geschwend: Die operative Behandlung der progressiv chronischen Polyarthrititis. Georg Thieme, Stuttgart 1969
68. Mori, M.: Surgery of Rheumatoid Arthritis of the Knee Joint. Rheumatism 20 (1964), 35
69. Müller, W.: Pathogenes und Klinik der chronischen Polyarthrititis. Med. Klin. 56 (1970), 1060
70. Mumenthaler, M.: Die Ulnarisparese. Georg Thieme, Stuttgart 1961
71. Paradies, L.H.: Synovectomy in Knee Joint. zit. nach Geschwend, Thieme, Stuttgart 1969
72. Phalen, G.S.: The Carpal-Tunnel-Syndrome. J. Bone Jt. Surg. 48-A (1966), 211
73. Pulvertaft, G.: Surgery in the Treatment of the Rheumatoid Hand. Postgrad. Med. 35 (1964), 113
74. Reimer, J.: Der chronische Gelenkrheumatismus. Med. Welt 46 (1964), 2418
75. Riordan, D.C.; S.B. Fowler: Surgical Treatment of Rheumatoid Deformities of Hand. J. Bone Jt. Surg. 40-A (1958), 1431

76. Ropes, M.W., G.A. Bennet, S. Cobb, R. Jacox, R.A. Jessar:
1958 Revision of Diagnostic Criteria for Rheumatoid Arthritis. Bull. Rheum. Dis. 9 (1958), 175
77. Schoen, F.: Die Erscheinungsformen der Chronischen Polyarthritis. Med. Welt 21 NF (1970), 753
78. Smith-Peterson, M.N., O.E. Aufranc, C.B. Larson:
Useful Surgical Procedures for Rheumatoid Arthritis Involving Joints of the Upper Extremity. Arch. Surg. 46 (1943), 764
79. Smyth, C.: Criteria for Orthopedic Measures in Rheumatoid Arthritis. Zit. nach Laine, V., K. Vainio: Doc. Geigy 25 (1969)
80. Steinbrocker, O., C.H. Traeger, R.C. Battermann:
Therapeutic Criteria in Rheumatoid Arthritis. J. Amer. Med. Ass. 140 (1949), 659
81. Steindler, A.: Arthritic Deformities of the Wrist and Fingers.
J. Bone Jt. Surg. 33-A (1951), 849
82. Stellbring, G.: Die operative Behandlung des Polyarthritikers. Internist 8 (1967), 265
83. Stevens, J., G.A. Whitefield: Synovectomy of the Knee in Rheumatoid Arthritis.
Ann. rheum. Dis. 25 (1966), 214
84. Straub, L.R.: The Rheumatoid Hand.
Clin. Orthop. 15 (1959), 127
85. Straub, L.T., E.H. Wilson: Spontaneous Rupture of Extensor Tendons in the Hand associated with Rheumatoid Arthritis.
J. Bone Jt. Surg. 38-A (1956), 1208
86. Straub, L.R.: Surgical Rehabilitation of the Hand in Rheumatoid Arthritis. Bull. rheum. Dis. 12 (1962), 265

87. Vainio, K., L. Hurri: Need of Operation in Rheumatoid Arthritis. *Acta rheum. scand.* 7 (1961), 191
88. Vainio, K.: Indications and Contraindications for Surgery in Rheumatoid Arthritis. *Rheumatism* 22 (1966), 10
89. Vainio, K.: Carpal Canal Syndrome caused by Tenosynovitis. *Acta rheum. scand.* 4 (1957), 22
90. Vainio, K.: Korrektur der Ulnardeviation der Finger bei chronischer Polyarthrititis. *Verh. dtsch. Orthop. Ges.* 43 (1956)
91. Vainio, K.: Synovectomies of the Hand and Wrist in Rheumatoid Arthritis, in: *La main rhumatismale. Expansions scientifiques Francaises*, Paris 1966
92. Vainio, K., Synovectomie du genou dans les arthrites rhumatismales. *Med. et Hyg.* 24 (1966), 616
93. Vaughan-Jackson, O.J.: Rheumatoid Hand Deformities considered in the Light of Tendon-Balance. *J. Bone Jt. Surg.* 44-B (1962), 764
94. Vaughan-Jackson, O.J.: Le Role de la chirurgie dans le traitement de la main rhumatismale. *Med. et Hyg.* 24 (1966), 618
95. Voit, R., H.J. Gamp, in: *Der Rheumatismus*. Enke, Stuttgart 1958
96. Wagenhäuser, F.J.: Die Rheumamorbidity in einer Züricher Landgemeinde. Huber, Bern 1966
97. Wessel, G.: Zur Epidemiologie der primär chronischen Polyarthrititis. *Münchner Med. Wschr.* 112 (1970), 1357
98. Wilkinson, M.C., J.H. Lowry: Synovectomy in Rheumatoid Arthritis. *J. Bone Jt. Surg.* 47-B (1965), 482

99. Witt, A.N., H. Rettig: Unterarm und Hand. in:
Handbuch der Orthopädie, Bd. III, hrsg.
von G. Hohmann, M. Havkenbroch, K. Linde-
mann. Thieme, Stuttgart 1959

Herrn Professor Dr. med. W. Seitz darf ich an dieser Stelle für die Überlassung des Themas der Arbeit danken.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. med. M. Schattenkirchner für seine intensive und geduldige Betreuung bei der Herstellung und der Abfassung dieser Arbeit.

Des weiteren gilt mein Dank der freundlichen Unterstützung meiner Bemühungen durch Herrn Privatdozent Dr. M. Jäger, Oberarzt an der Orthopädischen Universitätsklinik München (Direktor: Prof. Dr. N. Witt).

Nicht zuletzt möchte ich herzlichst für seine bereitwillige Hilfe und die Überlassung von Bildmaterial Herrn Dr. med. K. Wilhelm, Vorstand der Handchirurgischen Abteilung der Chirurgischen Klinik der Universität München (Direktor: Prof. Dr. Zenker) danken.

Lebenslauf

Am 5. Juli 1939 wurde ich als Tochter von Otto Schwarz und seiner Ehefrau Malwine, geborene Hutter, in Kronstadt/Rumänien geboren.

Die Volksschule besuchte ich in Rumänien.

Nach der Auswanderung nach Deutschland besuchte ich ab 1950 die Oberschule für Mädchen in Stuttgart-Feuerbach, wo ich 1959 die Reifeprüfung ablegte.

Im Mai 1959 begann ich das Medizinstudium in Tübingen und setzte es nach bestandenem Physikum 1961 in München fort.

Am 18.2.1966 bestand ich in München das medizinische Staatsexamen mit der Gesamtnote gut.

Die Ausbildung als Medizinalassistentin erhielt ich an folgenden Stellen:

Vom 10.3.1967 bis 31.1.1968 im Klinik-Sanatorium Dr. Selmaier in Wartenberg für Innere Medizin;

vom 1.2. bis 31.7.1968 in der Chirurgischen Universitätsklinik in München in Chirurgie;

vom 1.8. bis 30.9.1968 sowie vom 1.3.1969 bis 30.4.1969 in der Privatklinik Dr. v. Weidenbach, München, für Frauenheilkunde;

vom 1.10.1968 bis 30.12.1968 in der Praxis von Dr. Dag Nitz, Facharzt für Innere Medizin in München.

Am 6. Mai 1969 erhielt ich meine Bestallung als Ärztin.

Bis zum Ende des Jahres 1971 bearbeitete ich drei verschiedene Promotionsthemen und konnte, ohne eigenes Verschulden, erst das dritte abschließen.

Vom 15.6.1970 bis 24.9.1970 arbeitete ich als Assistenzärztin im Gutachterdienst des Städtischen Gesundheitsamts in München.

Vom 1.1.1971 bis 31.10.1971 arbeitete ich als Vollassistentin in der Krecke Klinik in München.

Vom 10.11.1971 bis 23.3.1972 war ich als Praxisver-
treterin für Herrn Dr. Fritz Lengemann in München, Li-
salzstr. 12 und seit 10.4.1972 für Frau Dr. Ursula
Hilbert, München, Donnersbergerstr. 34 beschäftigt.
Die derzeitige Praxisvertretung werde ich bis 30.8.1972
fortsetzen.

Ich habe am 1.2.1963 Dieter Sittner, Dipl. Chemiker ge-
heiratet. Mein Mann starb am 27.8.1968. Ich habe einen
neunjährigen Sohn.

